



IPS Instituto
Politécnico de Setúbal
**Escola Superior de
Educação**

**PAULA
ALEXANDRA
LOBITA DOS
PASSOS**

Matemática e Educação Artística na Educação de Infância

170139003

Relatório do Projeto de Investigação do Mestrado em
Educação Pré-Escolar

Orientadores

Professora Doutora Catarina Raquel Santana Coutinho
Alves Delgado

Mestre Filipe Manuel Carapeto Fialho

PAULA
ALEXANDRA
LOBITA DOS
PASSOS

170139003

Matemática e Educação Artística na Educação de Infância

Relatório do Projeto de Investigação do
Mestrado em Educação Pré-Escolar

Júri

Presidente

Professor Doutor José Miguel Freitas

Arguente

Professora Doutora Maria de Fátima Pista Calado
Mendes

Orientadores

Professora Doutora Catarina Raquel Santana Coutinho
Alves Delgado

Mestre Filipe Manuel Carapeto Fialho

Agradecimentos

O presente relatório de investigação representa o culminar de uma etapa importante na minha formação e carreira. Acredito que, enquanto educadora de infância, o conhecimento e saberes permanecem em constante crescimento. Contudo, ter tido a oportunidade de ingressar no ensino superior, formando-me na área da educação, mesmo depois de já estar no mercado de trabalho em outra área diferente, e sendo já mãe, prova-me que nunca é tarde para seguirmos os nossos sonhos. Durante este longo caminho, que foi a formação, foram muitas as pessoas que me apoiaram e permitiram ser possível chegar aqui. Assim, com este documento, quero agradecer:

Ao meu marido, que me apoiou desde o início. Que me mostrou estar disponível para segurar o encargo financeiro que a vida familiar implica, enquanto me dedicava a tempo inteiro ao curso. Obrigado por me mostrares que estás presente em todos os momentos e que a resiliência é sempre o melhor caminho para o sucesso.

Ao meu filho mais velho, Rodrigo, que durante toda a formação mostrou-se orgulhoso por saber que a mãe não desistia dos seus sonhos. Obrigada, meu filho, pela paciência por esperares que a mãe tivesse tempo para brincar contigo e acompanhar-te nos trabalhos da escola.

Aos meus pais, que sempre se mostraram orgulhosos e confiantes nas minhas escolhas. Obrigado pai e mãe, por me terem criado com a convicção absoluta de que todos podemos o que quisermos basta lutar pelo nosso objetivo.

Aos meus sogros, pela inteira disponibilidade em cuidar dos meus filhos sempre que as exigências académicas não me possibilitaram estar com eles. Obrigada, sem vocês não teria sido fácil.

A todos os professores que me acompanharam neste percurso, recordo alguns com muito carinho e sei que vou levar ensinamentos para a vida. Não poderei deixar de referir os meus orientadores deste trabalho, Professora Catarina Delgado e Professor Filipe Fialho. Sem o acompanhamento, dedicação, disponibilidade e paciência dos professores não teria chegado aqui. Obrigada por me mostrarem o caminho e não me permitirem perder o foco.

Por fim, mas não menos importantes, às educadoras cooperantes dos meus estágios, Sandra Santa Bárbara e Ana Adriano. Que me possibilitaram fazer um trabalho de intervenção sem grandes constrangimentos e que, à sua maneira, me mostraram como ser educadora de infância. Obrigada a ambas.

Obrigada a todas as pessoas que acreditaram que eu ia chegar aqui.

Resumo

O presente estudo tem como objetivo discutir a importância de realizar atividades interdisciplinares, em contexto de creche e jardim de infância, através de propostas que articulam conhecimentos do domínio da Matemática e da Educação Artística. Mais concretamente, pretende-se compreender de que modo a exploração de propostas interdisciplinares e articuladas envolvendo estes domínios contribuem para o desenvolvimento de aprendizagens das crianças.

A revisão de literatura foca-se numa discussão sobre as aprendizagens e desenvolvimento infantil, quer no âmbito da Matemática, quer no da Educação Artística. Termina com uma abordagem articulada entre os dois domínios numa perspetiva interdisciplinar.

No que concerne à metodologia, este estudo consagra uma abordagem qualitativa de investigação. Decorrente das componentes reflexiva e interventiva deste estudo, assume-se como uma investigação-ação. Os dados foram recolhidos através da observação participante e da recolha documental.

Os resultados apontam favoravelmente para a abordagem interdisciplinar entre o domínio da Matemática e da Educação Artística, na medida em que esta contribui para o envolvimento das crianças na atividade matemática e artística. Em particular, a exploração de propostas que têm subjacente a associação de um padrão visual a um padrão rítmico potencia: (i) o reconhecimento e a reprodução de padrões rítmicos; (ii) a representação de padrões a partir de uma sequência rítmica expressa através de movimentos corporais; (iii) o desenvolvimento da noção de unidade padrão; e (iv) o desenvolvimento do conhecimento das figuras geométricas quando os padrões visuais são por elas constituídos.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Matemática; Educação Artística; Educação de Infância.

Abstract

This study aims to discuss the importance of carrying out interdisciplinary activities, in the context of daycare and kindergarten, through proposals that articulate knowledge in the field of Mathematics and Art Education. More specifically, it is intended to understand how the exploration of interdisciplinary and articulated proposals involving these domains contribute to the development of children's learning.

The literature review focuses on a discussion about child learning and development, both in Mathematics and in Art Education. It ends with an articulated approach between the two domains in an interdisciplinary perspective.

Regarding methodology, this study enshrines a qualitative research approach. Resulting from the reflexive and interventional components of this study, it is assumed as an action-research. Data were collected through participant observation and document collection.

The results favorably point to the interdisciplinary approach between the domain of Mathematics and Art Education, as this contributes to the involvement of children in mathematical and artistic activity. In particular, the exploration of proposals that have underlying the association of a visual pattern with a rhythmic pattern enhances: (i) the recognition and reproduction of rhythmic patterns; (ii) the representation of patterns from a rhythmic sequence expressed through body movements; (iii) the development of the notion of standard unit; and (iv) the development of knowledge of geometric figures when visual patterns are constituted by them.

Keywords: Interdisciplinarity; Mathematics; Artistic Education; Childhood Education.

Índice

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I — REVISÃO DE LITERATURA	6
1. A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE INFÂNCIA	6
2. A EDUCAÇÃO ARTÍSTICA NA INFÂNCIA	9
3. INTERDISCIPLINARIDADE EM EDUCAÇÃO: A MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO ARTÍSTICA	13
CAPÍTULO II — METODOLOGIA	18
1. OPÇÕES METODOLÓGICAS	18
2. TÉCNICAS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO	21
3. PROCESSO DE RECOLHA E DE ANÁLISE DE INFORMAÇÃO	23
4. CONTEXTOS DE INTERVENÇÃO	24
• <i>Creche</i>	24
• <i>Jardim de infância</i>	27
5. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO	29
• <i>Atividade 1 - Creche</i>	29
• <i>Atividade 2 – Jardim de Infância</i>	33
• <i>Atividade 3 – Jardim de infância</i>	35
• <i>Atividade 4 - Creche</i>	38
• <i>Atividade 5 – Jardim de Infância</i>	40
CAPÍTULO III — ANÁLISE DE DADOS	43
6.2 <i>O touro e o passarinho</i>	51
7. ATIVIDADES EM JARDIM DE INFÂNCIA	59
7.1 <i>A família dos instrumentos</i>	60
7.2 <i>Vamos construir instrumentos não convencionais</i>	67
7.3 <i>O teu corpo é música</i>	73
CAPÍTULO IV — CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
1. SÍNTESE DO ESTUDO	80
2. CONCLUSÕES DO ESTUDO	81
3. REFLEXÃO FINAL	84
REFERÊNCIAS	87

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Temas/tópicos matemáticos e elementos/conceitos musicais apresentado por Santos, C. N. (2013) (adaptado do original p. 35)	16
Tabela 2 - Técnicas de recolha de informação, informantes e formas de registo	23

Índice de Figuras

Figura 1 - Os princípios/finalidades da educação estética por Silva (sd)	11
Figura 2 - Ilustração desenvolvida por Pombo (2008), como proposta de definição de Interdisciplinaridade	13
Figura 3 - Partituras Gráficas - elaboradas para a atividade "Vamos fazer Música"	32
Figura 4 - Metalofone utilizado na execução das partituras	32
Figura 5 - Fichas técnicas elaboradas para a atividade "Vamos Construir Instrumentos não Convencionais"	37
Figura 6 - Imagem dos três cartões elaborados para a atividade "O Touro e o Passarinho"	39
Figura 7 - Letra da canção "O teu corpo é música".	40
Figura 8 - K e V a manusearem os instrumentos	46
Figura 9 - Momento de exploração livre dos instrumentos e objetos sonoros	47
Figura 10 - Reco reco "giratório"	47
Figura 11 - K a tocar piano	48
Figura 12 - Momento à mesa com todo o grupo e o W toca o cavaquinho	49
Figura 13 - Cartões para a criança organizar	55
Figura 14 - Leitura do padrão efetuada por K	56
Figura 15 - Leitura do padrão efetuada por W	56
Figura 16 - D a organizar os cartões	57
Figura 17 - Criança a fazer a leitura do padrão em "ZigZag"	57
Figura 18 - D lê os cartões	59
Figura 19 - D a reler os cartões	59
Figura 20 - Ilustração de algumas crianças que manipulam os instrumentos musicais	62
Figura 21 - S a exemplificar como se toca cavaquinho	63
Figura 22 - Cartaz da família dos instrumentos	66
Figura 23 - Ficha de operações da pandeireta	70
Figura 24 - Ficha de operações técnicas do chocalho	71
Figura 25 - Ficha técnica de operações das castanholas	72
Figura 26 - Ficha técnica de operações do tambor	73
Figura 27 - Identificação e caracterização de cada uma das figuras	74
Figura 28 - Momento em que estamos a relacionar cada figura a um gesto	76
Figura 29 - Relação entre cada figura e o gesto que representa	76
Figura 30 - Momento em que relembramos a música com todas as peças colocadas.	78

Introdução

O presente relatório de investigação intitulado “Matemática e Educação Artística na Educação de Infância” tem em vista estudar uma situação-problema observada nos contextos de estágio, onde me inseri, decorrente do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar. Neste sentido, é um cenário comum aos dois contextos e valências da educação de infância, a creche e o jardim de infância. Estes estágios surgiram no âmbito das Unidades Curriculares Estágio em Educação de Infância I, II e III, durante os anos letivos 2017/2018 e 2018/2019. Os estágios realizaram-se em três momentos distintos, correspondendo, respetivamente, a um semestre do curso. Os dois primeiros estágios tiveram a duração de dez semanas, cada um em cada uma das valências, e o último teve a duração de quatro semanas, duas semanas em cada valência.

Acredito que um projeto de investigação implica um cunho pessoal. Assim, atendendo à minha necessidade de querer saber mais sobre as áreas da Matemática e Educação Artística em contexto educativo, com este projeto procuro investigar, refletir e agir de forma a poder nutrir essa curiosidade e, simultaneamente, adquirir conhecimentos e competências que potenciem a minha intervenção ao nível das práticas pedagógicas/processos de ensino-aprendizagem, articulando diferentes áreas de saber.

Em pesquisas prévias aos estágios foi-me possível constatar que o conhecimento que pretendo aprofundar na integração dos dois domínios visados é de alguma forma coerente e pertinente. Conforme afirma Santos (2013), a música e a matemática partilham vários conceitos, assim sendo, pretendo estudar de que forma podemos otimizar a exploração e o desenvolvimento desses conceitos, de forma integrada, em contextos da educação de infância. Constatei, durante ambos os estágios, que a Música era explorada de uma forma lúdica, mas sem intencionalidade pedagógica/didática específica. Por outro lado, a Matemática, que emerge de praticamente todas as ações das crianças, não foi plenamente aproveitada. Embora se reconheçam estas interações, de carácter mais espontâneo e quotidiano, como relevantes para a aprendizagem das crianças, estes momentos parecem não ser percecionados como um contributo explícito para o desenvolvimento da aprendizagem de conceitos matemáticos específicos.

Foi-me possível observar, por exemplo, que a apreciação das educadoras por tarefas que foquem a conceção de número, a sua nomeação e contagem são fortemente considerados conteúdos matemáticos, enquanto conceitos ligados a outras componentes da Matemática não têm essa relevância. Refiro-me, por exemplo, quando as crianças constroem torres, classificam determinados materiais para arrumar em caixas, utilizando critérios específicos ou ainda, quando entram e saem de caixas propositadamente.

Também no domínio da Educação Artística, dei-me conta de situações de dissonância do ponto de vista da educação. É recorrente que na produção de determinado produto artístico a exigência da estética do educador se imponha à estética da criança, seja na pintura ou ainda noutras atividades e produções integradas nas Artes Visuais. Por exemplo, foi-me possível observar que na representação da figura humana, para uma produção específica do “Dia da Família”, a educadora segurava na mão das crianças para que juntas desenhassem a forma “normatizada” da figura humana (cabeça, tronco e membros), o que levou a que as representações das crianças não fossem autênticas, ou melhor, não fossem as suas próprias representações das suas famílias. Assim, a produção artística das crianças é meramente representativa de algo concreto e sugerido pela educadora: a pintura do fim-de-semana, da história da hora do conto, a representação do corpo humano; e tem como princípio obedecer a um conjunto de critérios estéticos definidos unicamente pelo educador.

Contudo, as produções espontâneas são normalmente desvalorizadas no imediato, não sendo comentadas ou alvo de apreciação por outros, nem mesmo merecedoras de serem afixadas no placard, onde habitualmente se expõem os trabalhos de Artes Visuais. No que contempla a Expressão Musical, a exploração de produtos sonoros — maioritariamente CDs de música infantil — serve apenas e só como forma de apaziguar a inquietação do grupo em determinados momentos. É frequente que as crianças expressem espontaneamente o que a música lhes transmite e, mais uma vez, é recorrente que os adultos as travem nessas manifestações, até porque a sua intenção é acalmar a agitação do grupo.

Acredito na criança como um ser repleto de experiências pessoais e sociais, que pertence a uma família com história e futuro, por isso, a educação de infância deve oferecer um currículo holístico que abrace a mente, o corpo e os sentimentos. É sabido, também, que as conexões cerebrais decorrem da plasticidade cerebral, principalmente nos

primeiros anos de vida, e o fator preponderante para esta aquisição neuronal é o processo de estimulação afirmam Fortaleza e Consolaro (s.d). Deste modo, Ilari (2003) reforça a importância dos estímulos nos períodos que os neurobiólogos chamam de “janelas de oportunidade”. É nestes períodos que a predisposição plena para desenvolver determinado tipo de inteligência acontece. Segundo a mesma fonte, a inteligência espacial ocorre em simultâneo com a inteligência musical, utilizando o mesmo hemisfério do cérebro. Importante será dizer que, embora a aprendizagem não seja unicamente estabelecida durante o período das “janelas de oportunidade”, este é um importante marco para a eficácia dos estímulos.

Deste modo, o presente relatório tem como principal objetivo compreender a importância da realização de atividades interdisciplinares na Educação de Infância, focando as que articulam saberes do domínio da Matemática e da Educação Artística. Assim, procurei desenvolver uma abordagem didática, utilizando a Matemática e a Educação Artística de forma integrada, através de atividades que proporcionam experiências significativas. Com esta abordagem pretendo compreender as potencialidades inerentes a propostas interdisciplinares na promoção de aprendizagens das crianças nos domínios da Matemática e da Educação Artística. Este intuito é transversal às duas valências na Educação de Infância, creche e jardim de infância, e concretiza-se através da seguinte questão:

De que modo a exploração de propostas interdisciplinares e articuladas envolvendo a Matemática e a Educação Artística contribuem para o desenvolvimento de aprendizagens das crianças nestes domínios?

As propostas de intervenção neste estudo permitem abordar conteúdos associados à Geometria e processos matemáticos, designadamente a classificação. Contudo, têm como objetivo central explorar padrões “forma pela qual os alunos mais novos reconhecem a ordem e organizam o seu mundo” (NCTM, 2007, p. 105). Através da associação de padrões visuais a padrões rítmicos e melódicos, globalmente, com esta investigação procuro encontrar conectores que me permitam proporcionar aprendizagens significativas para as crianças. As propostas estudadas são potenciadoras da exploração de conceitos como: o ritmo, desenvolvendo competências que lhes permitam reconhecer “macrotempos, microtempos e ritmo melódico” associados a padrões rítmicos; e andamento, “velocidade a que são executados os padrões rítmicos” apropriando-se da

memória espacial, temporal e sonora. Incitando a aculturação, “primeiro tipo de audição preparatória” desde o nascimento até aos três anos de idade, quando exploram e brincam com os sons que as rodeiam e a audição, “compreensão mental da música, [...] diferente de discriminação, reconhecimento, imitação e memorização” (Gordon, 2015, p. 155-162), quando, através das suas explorações, experimentam o canto ou movimentos corporais associados aos sons que ouvem. É possível ainda potenciar a correspondência termo-a-termo, um dos marcos fundamentais na aprendizagem dos números, com a leitura formal de símbolos que representem as características dos sons e dos elementos musicais, fazendo corresponder um símbolo a um som e as respetivas propriedades e características. Posto isto, a concretização deste estudo assenta numa abordagem didática, mobilizando a Matemática e as Educação Artística de forma integrada, através de atividades interdisciplinares que proporcionam experiências significativas e aprendizagens de caráter holístico.

A Educação Artística pode ser usada como uma ferramenta importante para facilitar a construção e o desenvolvimento da Matemática emergente. Até as crianças mais novas podem interagir com as linguagens artísticas, pois é um meio cativante para as envolver na Matemática. A estrutura de elementos musicais como a pulsação, ritmo e a melodia, ou até mesmo os movimentos e percussão corporais, podem ser usados para sustentar muitas atividades diferentes na sala de aula. Geist (2015) diz-nos que atividades matemáticas, como a padronização e correspondência de um-para-um, são especialmente fáceis de vincular à música.

Sabe-se que há várias formas possíveis de articular diversos domínios e, embora Pombo (2008) afirme que este não é, ainda, um conceito consensual entre os diversos estudiosos, a minha proposta pretende articular, de forma recíproca, componentes que observei serem trabalhadas de forma isolada, nos contextos em que me inseri. Neste trabalho tentei não evidenciar nenhum dos dois domínios, Matemática e Educação Artística, em detrimento do outro.

No que refere à organização deste relatório este encontra-se dividido em cinco partes. A primeira, e presente, corresponde à Introdução, integra as motivações pessoais e profissionais, pertinência e objetivos do estudo, estrutura e organização do relatório.

Na segunda parte, Revisão de Literatura, primeiro capítulo deste projeto de investigação, tem como finalidade destacar os pressupostos que fundamentam o estudo em causa. Este capítulo encontra-se dividido em três subtópicos nos quais procuro evidenciar a promoção da didática interdisciplinar entre os domínios da Matemática e da Educação Artística.

Na terceira parte, capítulo II, apresento a Metodologia utilizada para a realização do estudo, descrevo os contextos onde me inseri e as correspondentes propostas iniciais de intervenção.

A quarta parte, o capítulo III – Análise de Dados, destina-se à apresentação das propostas efetivamente desenvolvidas, pelas crianças, em cada um dos contextos, bem como à descrição e análise dos resultados obtidos em cada um dos estágios que realizei.

Por fim, quinta parte, o capítulo IV – Considerações Finais, tem como principal finalidade sintetizar o estudo, concluído com as considerações observadas em cada uma das intervenções. E ainda, termino este capítulo fazendo uma retrospectiva da minha experiência, focando alguns aspetos que considero serem mais relevantes e o que foi menos bom. Mobilizando as aprendizagens e reflexões na sua construção, bem como as expetativas para a intervenção profissional enquanto futura educadora.

Capítulo I — Revisão de Literatura

Este capítulo inclui uma revisão da literatura sobre temas centrais ao desenvolvimento do presente projeto de investigação. Inicia com uma discussão sobre a Matemática na Educação de Infância, focando-se no trabalho em torno dos padrões e na sua importância para a aprendizagem e desenvolvimento da criança. Em seguida, discute aspetos associados à Educação Artística na Educação de Infância. Por fim, termina com uma discussão em torno da importância da realização de atividades interdisciplinares, com especial enfoque nas que articulam a Matemática com a Educação Artística.

1. A Matemática na Educação de Infância

A ação inata das crianças com o meio e os materiais, e a forma como esta interação contribui para desenvolver aprendizagens no âmbito da Matemática é sublinhada em vários documentos de gestão e orientação curricular (NCTM, 2007; Silva et al., 2016). Quando as crianças, voluntariamente, constroem torres ou arrumam os materiais por categorias, quando fazem corresponder determinado material de encaixe a um orifício, entre outros exemplos, estão a desenvolver conceitos matemáticos de forma intuitiva. No preâmbulo do livro *Geometria: Textos de Apoio para educadores de Infância*, Lurdes Serrazina salienta precisamente a importância de se evidenciar estas interações inatas das crianças com conteúdos matemáticos e o papel do educador de infância neste processo (Mendes & Delgado, 2008).

Também Borges e Cardoso (2008) referem que “vários são os investigadores que sublinham que a Matemática deve ser abordada desde o Jardim-de-Infância, sendo o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático indispensável para a compreensão da realidade, ao associarem-se as atividades pedagógicas às vivências da criança” (p. 127). Estes autores referem, ainda, que enquanto educadores, devemos valorizar com equidade a aprendizagem de todos os conceitos matemáticos presentes nas Orientações Curriculares para o Pré-Escolar (Silva et al., 2016). A conexão “entre o conhecimento de factos, o domínio de procedimentos e a compreensão de conceitos” transformam a aprendizagem em algo subsequente (NCTM, 2007, p. 21).

O educador tem um papel preponderante na proposta de tarefas desafiantes para as crianças e na interpretação das aprendizagens que as crianças vão construindo com as suas explorações. As crianças começam, muito precocemente, a ser capazes de entender relações e de organizar objetos ou acontecimentos, atribuindo-lhes qualidades. As classificações, que por vezes são realizadas de forma intuitiva, implicam saber distinguir o que é diferente do que é semelhante. Tarefas que envolvem a seriação (classificação ordenada de gradações) possibilitam relacionar diferentes qualidades dos objetos, ordenando-os: “quantidade (mais, igual, menos), altura (alto, médio, baixo), tamanho (grande, pequeno), espessura (grosso, fino), luminosidade (claro, escuro), velocidade (rápido, lento), duração (muito tempo, pouco tempo), altura do som (grave, agudo), intensidade do som (forte, fraco)” (Silva et al., 2016, p. 75). As ações de classificar e de seriar, para além de serem processos matemáticos fundamentais no desenvolvimento do raciocínio matemático das crianças, facilitam o trabalho com padrões. Também reconhecer um padrão, compreender a sua sequência e ser capaz de o continuar são elementos importantes para o desenvolvimento do raciocínio matemático (Silva et al., 2016). Tendo em conta que uma parte significativa das atividades da proposta de intervenção associada a este estudo corresponde a tarefas que envolve a exploração de padrões, passarei a focar-me, em particular, neste tópico.

Padrões. Segundo Devlin (2002, cit. por Borralho et al., 2007), atualmente é consensual, na comunidade dos matemáticos, que a matemática é entendida como a “*ciência dos padrões*”¹ (p. 3). Sawyer (1955, cit. por Vale, 2009) acrescenta que “a matemática é a classificação e estudo de todos os possíveis padrões sugerindo que enquanto existirem padrões a matemática pode ser desenvolvida a partir deles” (p. 1). O termo é empregado quando se faz referência “a uma disposição ou arranjo de números, formas, cores ou sons, onde se detetam certas regularidades” (Campos, 2017, p. 43). Souviney (1994, cit. por Tanisli & Özdas, 2009), acrescenta ainda que ações repetidas de forma sistémica refletem também um padrão. Podemos, assim, entender que o conceito de padrão é vasto e compreende qualquer tipo de regularidade identificada mentalmente, tal como afirma Vale (2009).

¹ Em itálico no original.

Vale e Pimentel (2010) afirmam que “o primeiro passo para aprender a pensar matematicamente é aprender a descobrir padrões e a estabelecer conexões”. Sabe-se, também, que a aprendizagem é um processo contínuo e consecutivamente os “conceitos matemáticos adquiridos nos primeiros anos vão influenciar positivamente as aprendizagens posteriores” (Silva et al., 2016, p. 74). As pesquisas têm demonstrado que o estudo da álgebra tem sido dificultado muitas vezes pela forma como é inserido em contexto escolar. Deste modo, “tem sido desenvolvida investigação que indica que se pode e deve iniciar o estudo da álgebra de modo intuitivo desde os primeiros anos de escolaridade”, perspectivando uma aprendizagem mais contextualizada e significativa (Vale, 2009, p. 2). Segundo Warren e Cooper (2008, cit. por Vale et al., 2009), a introdução precoce do pensamento algébrico tem uma forte ligação com a exploração de padrões, assumindo um conjunto de características para uma aprendizagem significativa. Enquanto educadores, é importante ter uma atitude que encoraje as crianças a partilhar as suas ideias, a colocar questões, a utilizar várias representações para a mesma ideia, a valorizar o pensamento diferenciado e, ainda, consentir que as crianças falhem.

Segundo o NCTM (2007) há quatro aspetos centrais associados ao desenvolvimento do pensamento algébrico:

- “compreender padrões, relações e funções;
- representar e analisar situações e estruturas matemáticas usando símbolos algébricos;
- usar modelos matemáticos para representar e compreender relações quantitativas;
- analisar a mudança em vários contextos.” (p. 39)

Por exemplo, tarefas que envolvam: agrupar, classificar e ordenar objetos por tamanho, número e outras propriedades; reconhecer, descrever e ampliar padrões, tais como sequências de sons e formas ou padrões numéricos simples, e traduzi-los de uma forma de representação para outra; e ainda, analisar como são gerados tanto os padrões de repetição como os de crescimento, são tarefas que contribuem para compreender padrões e relações.

Numa fase inicial, o trabalho em torno dos padrões deve focar-se em padrões de repetição, em que a ideia predominante é levar a criança a identificar o grupo de repetição. Posteriormente, devem também surgir padrões de crescimento, em que cada termo muda de forma previsível em relação ao anterior, afirmam Mendes e Delgado (2008). Importa

salientar que na exploração de padrões não está implícita a memorização de uma sequência indeterminada repetida no tempo, mas sim a identificação da unidade padrão. Ainda, Mendes e Delgado (2008) defendem que a identificação desta unidade é fundamental para que a criança seja capaz de reconhecer, descrever e completar padrões.

No seu trabalho de investigação, MaGarvey (2012) adverte que, numa primeira fase, o trabalho com padrões deve envolver uma quantidade mínima de elementos, de forma a facilitar, por parte da criança, a identificação da unidade mínima do padrão. Este autor refere, ainda, que também numa primeira fase a criança deve ser convidada a observar, identificar e continuar o padrão. Só, posteriormente, é que deve ser incentivada a completar e inventar novos padrões.

Há inúmeras conexões que os padrões permitem estabelecer com diversos temas, dentro e fora do contexto escolar. Esta potencialidade permite ao educador “chegar” de uma forma mais significativa a cada criança estimulando o seu interesse pela Matemática. Torna-se, assim, evidente a importância de trabalhar padrões com crianças mais pequenas. Cabe ao educador guiar esta sua construção de conhecimento por meio de questões-chave que favoreçam o estabelecimento de conceitos básicos, que por sua vez alicercem as suas aprendizagens.

2. A Educação Artística na Infância

Piaget (1998) conclui que as crianças revelam a sua personalidade e as suas vivências através dos meios de expressão artística, salienta ainda que, quanto mais pequenas são as crianças mais eficientes são na exploração dessas linguagens. O mesmo autor refere ainda que, no domínio das funções intelectuais e sociais, o processo evolutivo das crianças, ao longo do tempo, é mais ou menos contínuo, enquanto na expressão artística denota-se um retrocesso. O autor identifica, por exemplo, que “a criança pequena consegue exteriorizar espontaneamente a sua personalidade e as suas experiências interindividuais, graças aos diversos meios de expressão” (p.179), através do desenho, do canto, da dança, e outros. Contudo se esta capacidade espontânea não for nutrida por uma educação artística adequada, no sentido de “encorajar estas primeiras manifestações da criação estética” (p.180) é natural que esta evolução sofra um retrocesso e que o desenvolvimento não aconteça.

No que refere à Educação Artística, Godinho e Brito (2010) salientam que a experimentação artística assenta em três pilares: criação, execução e apreciação. Enquanto, num contexto social a valorização do que é tido como arte mais popular tem um maior peso, em relação àquilo que se entende por mais erudito, em contexto educativo deve prevalecer um equilíbrio entre ambos os marcos culturais. Deste modo, as OCEPE (Silva, et al., 2016) vêm referir que é “através do contacto com diversas manifestações artísticas de diversas épocas, culturas e estilos,” que as crianças desenvolvem o seu sentido estético e crítico. Assim, é tarefa das escolas oferecer ambientes culturais e artísticos diversificados, possibilitando a oportunidade de criação, execução e apreciação, por parte das crianças, de novos produtos artísticos, sejam músicas, artes visuais, danças ou jogos dramáticos.

Durante a criação desses produtos artísticos, as crianças devem ter oportunidade de conhecer e experimentar novas técnicas de execução. E ainda, deve ser privilegiada a apreciação de obras de arte, nas diferentes formas artísticas, tanto produzidas pelas crianças, bem como de outros autores. Também as OCEPE (Silva, et al., 2016) referem a predisposição natural que as crianças têm para explorar a expressão artística como meio de comunicação. No entanto, essa espontaneidade deve ser abraçada pelo trabalho do educador e alavancada com propostas adequadas e intencionais, de modo a promover o sentido estético nas crianças e o contacto com diferentes estilos artísticos e culturais. Ainda, Cohen (1980, cit. por Perry, 2002), constatou a possibilidade de existir uma relação causal entre os movimentos corporais das crianças e o ambiente sonoro a que são sujeitas em contexto educativo, e não só. Ou seja, ao incluir música no quotidiano da criança, o educador pode estar a promover “uma relação fundamental entre a música, o funcionamento neurológico normal e a comunicação social normal” (p. 463) da criança.

Assim, a seleção consciente de produções artísticas adaptadas às características do grupo, ou até à intencionalidade dos educadores, em determinados momentos, é de extrema importância quando falamos em dar significado à expressão artística. Do mesmo modo, Chiarelli e Barreto (2005) referem a música, não apenas como uma experiência estética, mas também como um bem cultural que promove um ambiente mais recreativo e alegre. O meio educativo deve privilegiar a equidade de oportunidades, sendo um meio rico em partilha de experiências. A diversidade proporcionada pela partilha de diferentes

culturas e até mesmo a divulgação de diferentes géneros musicais e artísticos favorece a capacidade de análise crítica e reflexiva das crianças, potenciando as suas aprendizagens.

Até aos seis anos, os interesses artísticos da criança são maioritariamente sensoriais e manipulativos. Numa primeira fase as crianças muito pequenas são particularmente sensíveis às propriedades do som, da mesma forma são atraídas para as cores mais fortes e para materiais moldáveis. Posteriormente, passam para uma experimentação mais física dos aspetos artísticos, passam a representar situações do dia-a-dia, exprimindo sons de forma dramática e são capazes de cantar com afinação e reproduzir ritmos com regularidade conforme afirmam Godinho e Brito (2010). O Movimento Português de Intervenção Artística e Educação pela Arte “desenvolve o conceito de educação como caminho para a formação do ser, da pessoa no seu todo: realçando o desenvolvimento da personalidade; do carácter; da imaginação; da criatividade; da expressão e, entre outros, a iluminação do ser” (Silva, sd). Ainda o mesmo autor, citando Read (1943), sublinha a importância da inclusão da educação estética em todo o processo de desenvolvimento, isto é, a educação dos sentidos. Do mesmo modo, o autor, distingue o que é educação do que é ensino, é preciso aprofundar mais e estimular a aprendizagem por meio da criatividade, não focar tanto a aprendizagem numa perspetiva de transmissão de saberes impostos e deixar fluir mais as aptidões naturais.

Nesta perspetiva da educação estética, Silva (sd), define três princípios/finalidades expressas na Figura 1.

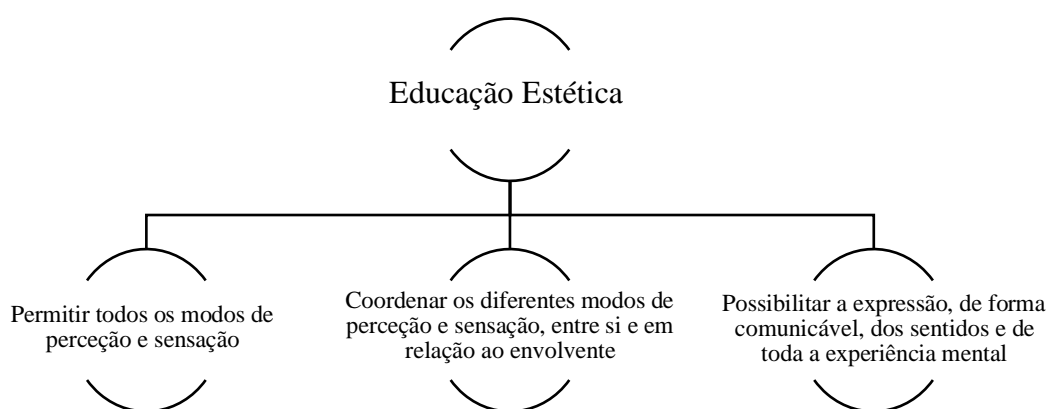


Figura 1 - Os princípios/finalidades da educação estética por Silva (sd)

Citando Read (1943), Silva, (sd) afirma que a educação estética inclui todos os modos de expressão (verbal, musical, auditiva), sendo a base de educação para os sentidos. A conexão harmoniosa e natural, de um indivíduo para com todo o universo que o envolve, é tão mais completa quanto a sua educação estética e sentidos forem livres. Esta liberdade é expressa por um conjunto de meios que o indivíduo utiliza para satisfazer os seus sentidos, utilizando-os como uma forma de linguagem e produzindo arte. Ainda que a arte sustente a base da educação, é necessário entender que a sua implementação deve assentar no domínio de técnicas e conhecimentos, por parte dos educadores, e nas necessidades das crianças.

Embora não seja uma forma de comunicação totalmente desconhecida das crianças, em contexto educativo, este tipo de linguagem envolve um processo evolutivo de apropriação de instrumentos e técnicas. É tarefa do educador estimular a criatividade das crianças proporcionando contacto com outras culturas, estilos e épocas. Segundo as OCEPE (Silva et al., 2016) a

“abordagem à Educação Artística envolve o desenvolvimento articulado de estratégias que permitam à criança:

- apropriar-se progressivamente de diferentes técnicas e conhecimentos, através da exploração, experimentação e observação, utilizando-as de modo intencional nas suas produções.
- ensaiar formas de expressividade e soluções próprias, integrando e relacionando técnicas, materiais e meios de expressão para criar, recriar ou reinventar.
- contactar com obras de outros (colegas, artistas), de modo a desenvolver a capacidade de observação, interpretação e reflexão, comunicando os seus sentimentos pessoais e visão crítica, de modo a compreender a possibilidade de múltiplas leituras”. (p. 48)

Chiarelli e Barreto (2005), afirmam que num contexto em que se privilegie a exploração artística como conector para outras áreas, não se pretende a criação de artistas profissionais, mas sim proporcionar experiências que visam o alargamento desta linguagem, estimular a abertura dos canais sensoriais explorando as emoções, ampliando a cultura geral e contribuindo para a construção de um ser global.

3. Interdisciplinaridade em educação: A Matemática e a Educação Artística

Antes de mais, importa talvez expor uma proposta de definição para o termo interdisciplinaridade. Segundo Pombo (2008), há uma enorme confusão em torno do termo e da sua utilização. Assim, a autora apresenta como definição a ideia de que a interdisciplinaridade funciona em “*continuum*” em conjunto com duas palavras da mesma família, pluridisciplinaridade (ou multidisciplinaridade) e transdisciplinaridade (14). Estas três palavras pensadas de forma subsequente levam-nos a uma combinação desenvolvida pela autora apresentada na figura a baixo (Figura 2).

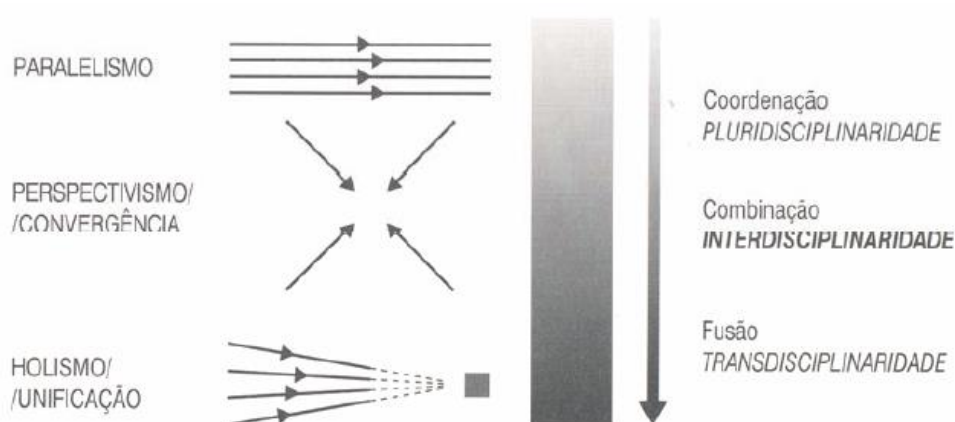


Figura 2 - Ilustração desenvolvida por Pombo (2008), como proposta de definição de Interdisciplinaridade

Esta proposta pressupõe a interpretação dos conceitos de forma “*crescendum*” (Pombo, 2008, p. 14). Isto é, algo que começa por ser colocado em paralelismo pluridisciplinar, evolui para a convergência interdisciplinar progredindo para a fusão, holístico da transdisciplinaridade.

Um dos pressupostos da educação, tal como vem referenciado nas OCEPE (Silva et al., 2016), é o de que “num contexto de educação de infância existe uma intencionalidade educativa” (p. 8). Não deve, por isso, ser um contexto sem propósito ou desprovido de intenções educativas, por parte do educador. Para além disso, o desenvolvimento curricular deve dar oportunidade a diferentes experiências articuladas e com sentido entre si, de forma consistente e coerente. Segundo Piaget (1962, cit. por Tavares et al., 2011), a criança é um ser ativo e criativo na construção do seu próprio conhecimento, neste sentido, vai-se adaptando ao mundo que a rodeia. Do mesmo modo,

Montes (2016), fala-nos do professor interior da criança, isto é, o que Montessori denominou de *horme*, a energia interior da criança, que a guia no seu processo evolutivo. Também para Gonzalez-Mena (2015), a aprendizagem holística decorre durante todo o período de ação da criança, não se ensinam matérias estanques em determinados períodos. A criança está sempre em constante construção de conhecimento na ação direta com o meio. Contudo, compreender o que de facto é relevante para a aprendizagem holística da criança e a necessidade permanente da aquisição espessa de conteúdos de aprendizagem, quase que em blocos de conhecimento, por parte do agente educativo leva-nos ao que Durand (1991, cit. por Pombo, 2008) admite ser o trabalho elementar em ambiente escolar e educativo. Este processo assenta na escola aberta a todas as transversalidades, na aquisição de saberes de várias linguagens e, por isso, é dever da escola oferecer um currículo transversal a todos os conteúdos. Durand (1991, cit. por Pombo, 2008) sustenta esta ideia afirmando que “os grandes criadores científicos” não se centravam numa especialização, apostando, antes, numa “formação pluridisciplinar” (p. 21) transpondo várias disciplinas. Também as OCEPE (Silva et al., 2016, p. 10) nos referem que as diferentes áreas de desenvolvimento e aprendizagem devem ser “abordadas de forma integrada e globalizante”. Sabe-se que o conhecimento e o domínio de conceitos adquiridos são uma componente essencial da competência, assim, proporcionar experiências e oportunidades interligadas e sucessivas sustenta essa capacidade. Com apoio nestes pressupostos, da criança como indivíduo competente e num currículo abrangente e globalizante, procurei estabelecer uma intervenção que sustentasse o desenvolvimento da aprendizagem, de uma forma integrada, evidenciando a educação matemática e artística.

Assim, este projeto de investigação teve como abordagem uma configuração interdisciplinar a que Pombo (2008) denomina, de entre cinco práticas de cruzamento interdisciplinar, prática de convergência. Esta prática interdisciplinar de convergência é definida, precisamente, pela convergência de perspetivas comuns entre diferentes disciplinas. A mesma autora afirma que há uma heurística, que advém da criação de ambientes interdisciplinares, que admite três determinações: a transferência de conceitos, com vista a uma leitura mais rica; a possibilidade de atingir camadas mais profundas da realidade cognoscível; e a possibilidade de criação de novos objetos de conhecimento.

A Matemática e a Educação Artística. Em estudos internacionais (Vaughn, 2002; Catterall, Chapleau, & Iwanaga, 1999) é possível constatar uma relação causal e os benefícios entre o desempenho musical e o desenvolvimento de habilidades de raciocínio matemático em geral. Os estudos salientam, por exemplo, que aprender a tocar um instrumento de teclado desenvolve o raciocínio espacial e que o estímulo musical na primeira infância promove o desenvolvimento cognitivo. Boleo e Ribeiro (2008) assumem que, ainda que estas sejam áreas do conhecimento que, de uma forma geral são consideradas difíceis, do ponto de vista da aprendizagem, cabe ao educador proporcionar vivências significativas que sustentem uma maior aceitação dos seus domínios

No seu trabalho de investigação, para a Tese de Doutoramento, Santos (2013), sintetiza, num quadro, os temas matemáticos que se relacionam com elementos e conceitos musicais. Na sua organização, o autor fundamenta os temas e tópicos matemáticos com o *Programa de Matemática do Ensino Básico* de Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H. M., Breda, A., Guimarães, F., Sousa, H., Oliveira, P. A. (2007), combinando-os com conceitos musicais fundamentados no seu trabalho (ver Tabela 1).

Tema - Geometria	
Tópicos matemáticos	Elementos/conceitos musicais
<ul style="list-style-type: none"> • Transformação geométrica • Simetrias • Isometrias simples – translações, reflexões e rotações • Padrões geométricos que envolvem simetrias • Frisos • Lugares geométricos (mapas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformação e repetição de secções • Padrões musicais (“frisos”) e motivos musicais classificados pelas suas simetrias – transposição, retrogradação e inversão • Forma musical

• Tema - Álgebra

• Tópicos matemáticos	• Elementos/conceitos musicais
<ul style="list-style-type: none"> • Proporções racionais 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalos Acordes Harmonia • Tempo • Duração das notas (figuras musicais) /sons • Ritmo

Tabela 1 - Temas/tópicos matemáticos e elementos/conceitos musicais apresentado por Santos, C. N. (2013) (adaptado do original p. 35)

Diante das evidências, é possível constatar as potencialidades do carácter interdisciplinar dos dois saberes. Todavia, Luck (2005) salienta a importância de não desvalorizar nenhuma área do saber em detrimento de outra. Antes pelo contrário, a prática interdisciplinar evidencia a interligação equilibrada entre os saberes das duas áreas privilegiando “atividades mentais como refletir, reconhecer, situar, problematizar, verificar, reconhecer, refutar, especular, relacionar, relativizar, historizar” (Ibidem., p. 69)

Retomando a ideia de que “a matemática é a ciência dos padrões” (Borrallho et al., 2007, p. 3), é praticamente imediata a sua relação com a música, dado que esta é estruturada “sobre padrões e sequências matemáticas” (Sawyers & Hutson-Brandhagen, 2004, p. 46) e as melodias e ritmos são organizados seguindo uma disposição matemática harmoniosa. Efetivamente,

a música e a matemática empregam e manipulam símbolos, investigam e desenvolvem padrões (numéricos, no caso da matemática, e tonais ou rítmicos, no caso da música) e ambas são construções abstratas (Bahr & Christensen, 2000; Devlin, 2002). Esta facilidade de compreensão simbólica e de padrões é fundamental para todas as tarefas dos músicos é uma regra comum para a resolução de problemas matemáticos

(Santos, 2013, p. 32)

As OCEPE (Silva et al., 2016, p. 80) salientam que “a criação de ritmos musicais são também atividades que apelam à exploração de padrões e ao desenvolvimento do sentido estético”. Considerando que o raciocínio lógico é estruturado matematicamente e

que a exploração de padrões fortalece o pensamento matemático e auxilia as crianças na resolução de problemas. Ajudando-as a pensar-de uma forma abstrata, não será demais dizer que, conforme afirmam Boleo e Ribeiro (2008) quanto mais precocemente se depararem com situações de reconhecimento de regularidades e/ou repetição de movimentos, cores, sons, quantidades, formas, etc., mais cedo adquirem estas competências. Efetivamente, duas situações diferentes podem ter as mesmas características matemáticas quando analisadas intensionalmente. Por exemplo, num contexto em que um padrão de cores “azul, azul, vermelho, azul, azul, vermelho” é igual em forma ao padrão “palmas, palmas, passo, palmas, palmas, passo”, pois é um padrão que se traduz por [AABAAB], estamos perante uma mesma análise do ponto de vista matemático (NCTM, 2007, p. 106).

Os padrões são um conceito do qual as crianças se vão apropriando, mesmo antes do ensino formal, não fossem estas estarem rodeadas deles. Seja na natureza, quando se apercebem das estações do ano, por exemplo, ou por consequência de explorações espontâneas, ou ainda, quando “aprendem cantigas repetitivas, cânticos ritmados, e poemas, baseados na repetição e no crescimento de padrões (NCTM, 2007, p. 105).

Capítulo II — Metodologia

Este capítulo tem como objetivo descrever a metodologia de investigação usada no presente estudo. Começa por justificar as opções metodológicas, a que se segue a explicitação das técnicas de recolha de informação, bem como do processo de análise dessa informação. Termina com uma descrição dos contextos nos quais decorreu a intervenção e com uma descrição das propostas de tarefas que idealizei explorar com as crianças no âmbito deste estudo.

1. Opções Metodológicas

Na investigação em contexto educativo há sobretudo três tipos de paradigmas: o paradigma positivista ou quantitativo, o paradigma sociocrítico e paradigma interpretativo. Segundo Santos (1989), o paradigma interpretativo fundamenta-se na intensão do investigador compreender, em profundidade, determinado fenómeno. Os estudos que se enquadram neste paradigma valorizam as relações que os participantes estabelecem com o meio e a forma como interpretam as diferentes interações que lá ocorrem. Este estudo enquadra-se neste paradigma, uma vez que pretendo compreender as potencialidades da exploração de tarefas interdisciplinares na promoção de aprendizagens nos domínios da Matemática e das Educação Artística de forma articulada, num contexto em que assumo, simultaneamente, dois papéis – o de educadora-estagiária e o de investigadora.

Uma investigação que tenha como estratégia a observação participante, bem como, o aprofundamento da relação entre investigador e os sujeitos da investigação é investigação qualitativa e obriga ao cumprimento de uma ou várias das seguintes características apresentadas por Bogdan e Biklen (1994). Para estes autores, “a fonte direta de dados” na investigação qualitativa é o ambiente natural (p. 47). No caso do presente estudo, os locais onde realizo os estágios constituem o ambiente natural no qual ocorrem os fenómenos que pretendo estudar. Referem, também, que “a investigação qualitativa é descritiva” (p. 48). De facto, pretendo obter um produto interpretativo do que ocorre no contexto, a partir de descrições factuais de acontecimentos relevantes para a investigação. Segundo os mesmos autores, “os investigadores qualitativos interessam-

se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados” (p. 49). Efetivamente, o foco de análise deste estudo é direcionado para as interações e os fenômenos de mudança associados às aprendizagens que decorrem das tarefas propostas. Para além destes aspetos, “os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva” (p. 50), no sentido em que a análise de dados é comparada a um funil, pois o investigador parte de perguntas mais alargadas e gerais, para depois se focar em questões mais direcionadas. Por fim, “o significado é de importância vital na abordagem qualitativa” (p. 50), na medida em que os investigadores se interessam pelo modo como o informador pensa e age e que significado é que atribui às suas próprias ações. Também no presente estudo, o que as crianças dizem ou fazem constitui o principal foco de análise.

Aliado a um carácter reflexivo e à forte componente interventiva da investigação, projetando um progresso nos contextos em que me inseri, o presente projeto de investigação assume-se como uma investigação-ação. A investigação-ação em educação engloba dois conceitos de forma sequencial que intercala reflexão (investigação) e mudança (ação). Coutinho et al. (2009), apoiando-se em Latorre (2003), afirmam que a investigação serve especialmente para a tomada de consciência da própria prática, sendo necessário o investigador criar algum distanciamento da sua prática, para que seja possível analisá-la e refletir sobre ela.

A dinâmica cíclica de ação-reflexão, própria da investigação-ação, faz com que os resultados da reflexão sejam transformados em *praxis* e esta, por sua vez, dê origem a novos objetos de reflexão que integram, não apenas a informação recolhida, mas também o sistema apreciativo do professor em formação. É neste vaivém contínuo entre ação e reflexão que reside o potencial da investigação-ação enquanto estratégia de formação reflexiva, pois o professor regula continuamente a sua ação, recolhendo e analisando informação que vai usar no processo de tomada de decisões e de intervenção pedagógica.

(Moreira, 2001, cit. por Sanches, 2005, p. 129)

Oliveira, Pereira e Santiago (2004), identificam quatro fases da investigação-ação: (1) identificação do problema; (2) a inventariação dos recursos e planeamento da ação; (3) utilização dos resultados – desencadear de ações; (4) reavaliação/reflexão. Todas essas características, segundo Coutinho et al. (2009), fazem com que a investigação-ação tenha um carácter cíclico, ou em espiral, como define Fernandes (2006), sendo dinâmica, de modo que cada ciclo antecedente fornece dados que favorecem a reflexão e daí avança-se para a etapa seguinte. Segundo Oliveira, Pereira e Santiago (2004) é este processo evolutivo e contínuo de reflexão, seguido de ação, que caracteriza a investigação-ação em

contexto educativo. Todavia, a investigação-ação pode assumir diferentes modalidades, tais como, teórica, prática e crítica. Coutinho et al. (2009) dizem-nos que na perspectiva teórica o investigador fornece os resultados de investigações exteriores e propõe ao agente de educação a sua aplicabilidade na prática. Já na perspectiva prática é o próprio agente de educação o investigador, articulando as suas próprias inquietações com agentes externos. Por fim, na perspectiva crítica há uma intervenção mais intensa a nível estrutural, que envolve uma comunidade mais abrangente e facilita mudanças mais profundas ao nível do sistema. A minha investigação situa-se na perspectiva prática, ainda que a tivesse realizado no papel de estagiária.

A prática reflexiva pode ocorrer em diferentes momentos relativos à própria ação, desencadeando-se processos, tais como: “reflexão na ação”, “reflexão sobre a ação” e “reflexão sobre a reflexão da ação” (Schön, 1983, cit. por Coutinho et al., 2009, p. 358). Em particular, a reflexão sobre a reflexão na ação é o processo que coloca o educador/professor no papel de investigador da sua própria práxis, permitindo a mudança e facilitando a planificação de uma trajetória educacional cada vez mais adequada. Este é um processo demorado e gradual e, tal como referem Paige-Smith e Craft (2010), a oportunidade de refletir com mais profissionais, de uma forma mais abrangente, com diferentes perspetivas da mesma ação, comparando interpretações, ajuda o professor/educador a desenvolver uma melhor compreensão da prática educativa. Segundo Sanches (2005) as ações promotoras de transformação são tanto mais eficazes quanto maior for o envolvimento de todos os sujeitos intervenientes no contexto educativo, sejam educadores, crianças ou os pais.

É nesta prática reflexiva, em que poderá ocorrer mudança, que o trabalho como investigador ganha força. Conforme afirmam Coutinho et al. (2009), o ambiente educativo “é um terreno propício a gerar incertezas, anseios, problemas, conflitos comunicacionais” (p. 356), pelo que, o que de lá se colhe é substancial para gerar teorias que sustentam as práticas. Neste sentido, o presente projeto de investigação poderá contribuir para promover a minha capacidade investigativa em contexto educativo.

2. Técnicas de recolha de informação

O processo de investigação-ação pressupõe a recolha de um conjunto de informações, de forma regular. Esta recolha permite analisar, refletir e tomar decisões sobre o trabalho que está a ser desenvolvido. Aires (2011, p. 24-25) afirma mesmo que “a observação consiste na recolha de informação, de modo sistemático, através do contacto direto com situações específicas”. Em investigação qualitativa, esta recolha pode ser realizada utilizando “técnicas diretas ou interativas e técnicas indiretas ou não-interativas” (Aires, 2011, p.24). Para Aires (2011), as diretas acontecem por meio da observação participante, entrevistas e histórias de vida. As indiretas ocorrem através da consulta de documentos oficiais, tais como, registos, documentos internos, dossiers e registos pessoais, tais como, diários, cartas, autobiografias, etc. No presente estudo recorri tanto a técnicas de recolha de dados diretas, através da observação participante, como a técnicas indiretas, através da recolha documental, nomeadamente de documentos oficiais e registos pessoais.

Cada criança é singular, neste sentido os interesses e curiosidades são diferentes de criança para criança. Em contexto educativo, o que nos permite avaliar as particularidades individuais de cada criança, é a observação. Estar atento, olhar, escutar e interagir com as crianças permite-nos ser mais assertivos na escolha de materiais e de propostas educativas. Conforme refere Jablon et al. (2009), é por meio da observação que o educador constrói uma relação de confiança com as crianças. É através desta relação, que transmite informação significativa proporcionando aprendizagens sobre cada criança, individualmente, que, por sua vez, o educador estrutura a sua prática educativa possibilitando que sejam crianças mais seguras e bem-sucedidas. Ambientes seguros, com base em relacionamentos de confiança entre crianças e educadores, possibilita às crianças serem mais exploradoras, mais destemidas e mais confiantes. Assim, é por meio da observação que o educador tem a possibilidade de conhecer melhor cada criança, adequando a sua prática às necessidades individuais de cada uma, promovendo as competências e o sucesso das crianças. Adler e Adler (1994, cit. por Aires, 2011) referem a importância do carácter naturalista da observação, não devendo haver, por isso, qualquer interferência do observador, naquele que é o percurso normal do acontecimento observado. Contudo, devemos ter em consideração que a nossa observação está intimamente ligada com o nosso lado pessoal, deste modo, devemos estar atentos àquilo

que levamos para a observação, como os nossos próprios interesses, as nossas crenças e os nossos sentimentos. A estratégia de observação, conforme Jablon et al, (2009) deve ser objetiva, deve centrar-se na descrição factual de acontecimentos e não rotular determinado comportamento ou situação.

Assim, durante o período de estágio, adotei uma postura de recolha de informação diária, pelo que, para apoiar a observação que ia fazendo dos acontecimentos, fiz-me acompanhar todos os dias por um diário de bordo. Nele, ia apontando, de forma o mais detalhada e factual possível, o que de mais relevante decorria diariamente. A observação constitui, neste estudo, uma importante técnica de recolha de informação e o diário de bordo consistiu numa forma de registo do que ia observando e pensando fundamentalmente. Para completar os registos escritos no diário de bordo, recorri também a registos fotográficos e à gravação áudio e vídeo dos momentos em que explorava as tarefas com as crianças.

Aires (2011), refere que a recolha documental tem um papel importante no apoio à observação, com esta técnica é possível confirmar, ou não, a informação obtida através da observação. Para além de esclarecer o investigador, no que refere à organização das instituições onde se desenvolve a investigação e ao contexto institucional e social dos grupos envolvidos no estudo. A recolha documental é obtida por meio de documentos oficiais, internos ou externos, em que é possível tirar informações sobre a organização e a legalidade da instituição, o método de trabalho educativo adotado pela educadora e pela própria instituição e ainda contextualizar acontecimentos importantes para o grupo. Na técnica de recolha documental está inserida, também, a recolha pessoal do investigador. Recolha esta que pode ser idealizada com recurso a diferentes formas, “*graffitis*”, diários, cartas e anotações pessoais” (Aires, 2011, p. 42).

Neste estudo, os documentos oficiais que consultei foram: o organograma institucional da creche; os projetos pedagógicos das salas de ambos os grupos (da creche e jardim de infância); registos das atividades, feitos pelas crianças, como por exemplo, o registo das “áreas onde brinquei”; as produções das próprias crianças; e, ainda, as minhas reflexões e documentos realizados durante o estágio, para outras unidades curriculares.

² Em itálico no original

A tabela seguinte sintetiza as técnicas de recolha de informação e as formas de registo dessa informação usadas nesta investigação (ver Tabela 2).

Técnica de recolha de informação	Forma de registo da informação
Recolha Documental	Documentos Institucionais <ul style="list-style-type: none"> • Projetos Pedagógicos (Creche e Jardim de Infância) • Projeto Educativo (Creche) • Organograma institucional (Creche)
	• Produções das Crianças
	• Documentos de apoio às atividades planificadas • Reflexões de Estágio (Reflexões semanais cooperadas)
Observação Participante	<ul style="list-style-type: none"> • Notas de Campo • Fotografias /Vídeos

Tabela 2 - Técnicas de recolha de informação e formas de registo

3. Processo de recolha e de análise de informação

O processo de análise de dados está dividido em duas fases. Numa primeira fase a análise da informação é realizada à medida que vai decorrendo a intervenção e, portanto, à medida que vou recolhendo informação associada à exploração das tarefas concebidas no âmbito deste estudo.

Ao longo da intervenção, após a exploração das tarefas nos contextos, efetuo uma breve descrição de forma factual sobre cada tarefa desenvolvida. Esta informação permite-me fazer uma análise e refletir sobre as aprendizagens das crianças e as minhas ações enquanto educadora-estagiária. É de salientar que, num primeiro momento, antes de explorar as tarefas concebidas no âmbito deste projeto, a informação recolhida foi útil à identificação da problemática em estudo, tal como refiro na introdução deste relatório. Seguidamente, no âmbito da elaboração das reflexões cooperadas, realizei novas

descrições sobre as situações vividas, com base em fundamentos teóricos, de modo a refletir mais aprofundadamente sobre elas e sobre a minha ação em cada uma dessas situações. A prática de descrever o que se vai observando, possibilita uma maior capacidade de reflexão. Ao consultar estes registos é possível revisitar, de forma descritiva, as situações ocorridas há algum tempo. Isto permite questionar, de forma crítica, a minha atitude enquanto educadora-estagiária e as aprendizagens e avanços ou retrocessos no processo de aprendizagem das crianças. Para além do uso do diário de bordo, durante o processo de recolha de informação nos contextos de estágio, fui fazendo registos fotográficos, em áudio e em vídeo, que analiso e descrevo de forma detalhada neste estudo.

Uma segunda fase corresponde à escrita deste relatório. Mais uma vez revisei todos os dados que se relacionam com as tarefas que constituem a proposta de intervenção subjacente a esta investigação. Tendo em conta o quadro teórico associado a este relatório, analisei os dados tentando compreender as potencialidades das tarefas que explorei com as crianças no desenvolvimento das suas aprendizagens nos domínios da Matemática e da Educação Artística.

4. Contextos de intervenção³

- **Creche**

O primeiro momento de estágio decorreu em contexto de creche. Esta localiza-se num bairro caracterizado como bairro social, com uma população pertencente à classe económica média-baixa. Sendo praticamente todos os moradores de etnias minoritárias ou descendentes de outras culturas também minoritárias. Embora a creche se encontre localizada numa zona socialmente considerada problemática, o grupo de crianças, na sala onde estagiei, apresenta algumas diferenças no que diz respeito ao contexto familiar e ao nível das habilitações literárias dos pais.

³ Este subcapítulo baseia-se nos produtos académicos da Unidade Curricular de Estágio em Educação de Infância II e III e nos Projetos Educativos de ambas as educadoras.

Esta é uma Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS), pelo que, na sua organização, bem como na gestão e funcionamento, rege-se com base no Manual de Processos-Chave Creche da Segurança Social e de um Sistema de Gestão de Qualidade próprio. As instalações onde decorreu o estágio, para além da creche, albergavam também um centro de dia com cerca de 70 utentes. Esta valência conta com atividades de enriquecimento social, cultural e pessoal, externas e internas, além disso, possibilita uma integração e interação entre as crianças e os idosos bastante rica.

Durante o primeiro momento de estágio tive a oportunidade de interagir com crianças do 1.º e 2.º berçário (dos 4 aos 26 meses), uma vez que a educadora tinha estas duas valências a seu cargo. Contudo, o foco da minha investigação foi direcionado para o grupo de 2.º berçário (dos 9 aos 26 meses). Este era um grupo heterogéneo, nomeadamente em idades, e frequentava um contexto educativo institucional pela primeira vez.

A educadora assentava a sua prática na metodologia do Movimento da Escola Moderna (MEM), pelo que o espaço, rotinas e materiais foram adaptados para sustentar esta metodologia. Fui observando ao longo do estágio que os interesses das crianças, pelos diferentes materiais, eram díspares. Isto é, mediante as idades fui constatando que a curiosidade das crianças e as suas interações com o espaço e materiais envolventes eram distintas. Contudo, fui percebendo, ao longo das primeiras semanas, um interesse especial pela exploração de instrumentos musicais. Este grupo, em particular, recebia a visita de elementos externos à instituição para a integração de atividades como música e ginástica. É durante estas sessões, de música, que me apercebo do interesse do grupo pelos materiais e pela manipulação dos mesmos.

No que respeita à organização temporal da sala, há a salientar dois aspetos. Por um lado, no que diz respeito à organização temporal da semana, isto é, a distribuição das atividades internas e a introdução de atividades externas ao grupo, música e ginástica como referido anteriormente, estabelecem uma rotina semanal específica. Por outro lado, a organização temporal diária da sala, que estava definida mediante um horário específico, estabelecido pela educadora, contemplando algumas necessidades do grupo e institucionais. Relativamente ao espaço físico a sala estava organizada por áreas de exploração.

A educadora cooperante, que me acompanhou neste estágio, adotou uma postura que me permitiu dinamizar atividades e intervir diretamente com o grupo desde cedo. Estas intervenções foram permitindo que, ao longo do tempo, eu me fosse relacionando e conhecendo cada criança de forma individual. Inicialmente as minhas intervenções davam seguimento a algumas necessidades demonstradas pelo grupo antes da minha chegada, dando continuidade a atividades já previstas pela educadora. Posteriormente fui propondo algumas atividades novas, de entre as quais as que foram desenvolvidas no âmbito deste projeto de investigação.

No regresso a este contexto, no terceiro momento de estágio, deparei-me com algumas alterações. O grupo era constituído por 14 crianças, sete das quais transitaram do grupo do meu estágio anterior. À semelhança do 1.º momento de estágio, este também era um grupo heterogéneo, nomeadamente em idades, sendo que esta foi uma alteração a nível institucional. A experiência anterior levou a que toda a instituição adotasse esta estratégia e todas as salas passaram a ser constituídas por crianças com idades entre os 12 e os 36 meses. Relativamente aos espaços e às rotinas do grupo, até ao momento da minha entrada neste momento de estágio, o grupo estava entregue às auxiliares, uma vez que a educadora se encontrava ausente da instituição. Deste modo, nem o espaço, nem as rotinas estavam organizadas segundo nenhuma intencionalidade pedagógica. Pelo que constatei, as auxiliares iam recebendo, via telefone, algumas orientações da educadora, sobre que materiais deviam ter na sala e de que forma despô-los ao nível das crianças. No que toca às rotinas do grupo, que tinham vindo a ser estabelecidas pelas auxiliares, visando um melhor funcionamento numa perspetiva institucional, foram sendo alteradas no decorrer da segunda semana de estágio, quando a educadora retomou o grupo. Estas alterações fizeram com que o grupo se mostrasse mais instável em alguns momentos. Para além disso, o facto de a própria equipa de auxiliares ter sido imediatamente reestruturada à chegada da educadora foi outra das alterações que senti trazer instabilidade ao grupo.

Algumas das crianças do grupo do primeiro momento de estágio, creche, as mais velhas do terceiro momento de estágio, creche, reconheceram-me pelo que optei por fazer as minhas intervenções para o projeto de investigação com estas crianças. Achei mais seguro e mais confortável para elas interagir comigo em tarefas mais direcionadas, e individualizadas uma vez que não houve um momento de preparação do grupo para as atividades em grande grupo, nem um trabalho consistente para as realizar.

- **Jardim de infância**

O segundo momento de estágio decorreu em contexto de jardim de infância. Num jardim de infância do distrito de Setúbal, mais uma vez numa IPSS, que tem como resposta à sociedade serviços que abrangem a comunidade idosa, infantil e juvenil. Na valência de jardim de infância existem três salas, sendo todas bastante heterogéneas, nomeadamente no que se refere às idades, com crianças dos três aos seis anos. O grupo da sala amarela, no qual me inseri, era constituído por vinte e cinco crianças, sendo nove delas “finalistas”, um pequeno grupo de crianças em período de transição para o 1º ciclo. Neste grupo encontrava-se inserida uma criança recentemente diagnosticada com Síndrome de Asperger e outra com um transtorno do comportamento, que se encontrava ainda em fase de diagnóstico. As famílias das crianças da sala amarela estavam inseridas num contexto socioeconómico de classe média-baixa e pertenciam ao grupo duas crianças de origem ucraniana e uma de nacionalidade brasileira.

A rotina diária do grupo era seguida todos os dias da mesma forma, de modo a satisfazer as necessidades e interesses de todas as crianças. Havia o momento do tapete, logo pela manhã, o planificar, a ação, o rever e o momento de exterior. Todas as crianças conheciam a rotina, era possível observar comportamentos de antecipação por parte de qualquer elemento do grupo. A educadora dava bastante importância ao brincar e as interações do grupo aconteciam espontaneamente através de brincadeiras.

A certa altura do dia a rotina do grupo difere, após o almoço as mais novas iam para a camarata comum dormir a sesta, os “finalistas” realizavam com a educadora, atividades orientadas específicas para eles. Quando terminava a hora dos “finalistas”, o restante grupo retornava à sala e dava-se início aos lanches. Depois do lanche, a educadora reunia o grupo no tapete para uma interação em grande grupo, contava uma história ou se o tempo permitisse iam para o exterior. Após a saída da educadora, a auxiliar assumia o grupo e planeava novamente com eles, que ficavam a brincar nas áreas até à hora da saída. Durante o dia havia diversos momentos de higiene, e durante estes momentos observava-se grande autonomia das crianças.

A rotina individual das crianças apenas era alterada ou readaptada em alguns dias da semana, uma vez que alguns elementos do grupo realizavam atividades extracurriculares, sendo elas natação, ginástica, capoeira, ballet e inglês. Os elementos do

grupo que frequentavam estas atividades saíam da sala, com os monitores das atividades ou com uma auxiliar, e regressam posteriormente para integrar a rotina da sala novamente. Havia ainda três crianças que frequentavam a terapia da fala na instituição e uma que frequentava no exterior.

A organização da Sala Amarela já estava mais ou menos definida pela educadora no início do ano letivo. As áreas de exploração estavam de alguma forma pré-estabelecidas. Encontrava-se, assim, dividida em seis áreas devidamente delimitadas: área da casa grande; área dos jogos; área da casinha de bonecas; área da leitura; área da garagem; e a área das artes. Tal não significa que, no decorrer do ano, não fossem sendo feitas alterações no espaço ou inseridas novas áreas, desde que assim se justificasse.

Seguindo as orientações de um modelo cognitivista, a educadora defende a aprendizagem como “um processo ativo entre a estrutura cognitiva dos sujeitos e as interações que estes fazem com o meio” conforme conta no Projeto Curricular Sala Amarela da Magia (p. 7). Neste sentido, a organização do espaço teve como intencionalidade potenciar aprendizagens, promover autonomia e interações significativas para as crianças. A educadora sustenta a sua prática pedagógica no modelo High Scope, deste modo também as rotinas foram pensadas enquadrando os princípios deste modelo.

Igualmente no contexto de jardim de infância, no terceiro momento de estágio, deparei-me com algumas alterações, tanto ao nível institucional, como da equipa pedagógica e do grupo de crianças. Neste caso, os grupos da instituição tinham mudado de sala e as equipas, embora constituídas pelas mesmas educadoras titulares, tinham sofrido alterações ao nível das auxiliares. O grupo passou a ser constituído por novas crianças, sendo que dez pertenciam ao grupo do primeiro estágio em jardim de infância. A sala, embora sendo outra, estava dividida nas mesmas áreas da sala anterior, sendo que uma das variantes era o facto de esta ser a sala que faz de camarata. Assim, na hora de refeição, o grupo dirigia-se para o refeitório, uma sala anexa à sala principal, para que a camarata fosse montada pelas auxiliares. Os materiais da sala eram os mesmos da sala anterior, ainda que a educadora, após a minha intervenção no momento anterior, ter verbalizado que queria incluir uma área da música na sala. O grupo de crianças tinha demonstrado esse interesse, no entanto, tal não se verificou.

5. Proposta de intervenção

Após recolher informação significativa para avançar com o projeto, planeei algumas propostas para explorar com os grupos. Nesta secção exponho cada uma dessas propostas iniciais, fazendo uma breve descrição e fundamentando as escolhas com base nas intencionalidades de cada uma. Como referi, estas são as propostas iniciais, deste modo operam como um plano de ação a executar, na prática sofreram algumas alterações, as quais descrevo no Capítulo IV- Análise de Dados. A sequência das propostas apresentadas, neste ponto, segue uma ordem cronológica.

Após analisar a informação e avaliar, primeiro no contexto de creche e depois no de jardim de infância, constatei a necessidade de incluir novas abordagens, numa perspetiva de interdisciplinaridade, tanto em relação à Matemática quanto à Educação Artística. Primeiramente em creche, percebi a necessidade que o grupo tinha de manipular instrumentos musicais convencionais e, por isso, construí atividades em que pudéssemos abordar conceitos comuns entre a música e a matemática. Posteriormente constatei que esta necessidade, de explorar instrumentos musicais convencionais, era idêntica no contexto de jardim de infância, embora neste contexto essa necessidade se tenha demonstrado mais numa perspetiva da utilização de cada instrumento musical. Todas as atividades foram organizadas contemplando as OCEPE (Silva, et al. 2016), ainda que, algumas, tenham sido desenvolvidas em creche. Nestas situações em concreto, em que as atividades foram pensadas para crianças em idade de creche, enquadrei as intencionalidades de forma a considerar as competências das crianças e perspetivando avanços nas suas capacidades.

- **Atividade 1 - Creche**

Como primeira proposta surgiu a atividade “Vamos fazer música”. Esta atividade partiu da necessidade demonstrada pelas crianças, de manipular instrumentos musicais convencionais, quando assistiam “à hora da música” dinamizada por uma professora externa à instituição. Planei duas tarefas distintas, uma inicial na qual o grande grupo exploraria instrumentos musicais convencionais e não convencionais construídos por mim, e outra com carácter interdisciplinar em que por meio de “partituras gráficas” iriam manipular de modo formal um instrumento musical convencional em particular. Essa manipulação assenta, mais concretamente, no manuseamento de um metalofone, por meio

da reprodução musical de uma parte de músicas conhecidas do grupo. Suscetíveis de serem continuadas criando um padrão sonoro. Previ desenvolver a tarefa de exploração dos instrumentos musicais convencionais e instrumentos não convencionais no período de uma manhã, com o grande grupo. No dia seguinte, também no período da manhã, previ desenvolver a segunda tarefa, introduzindo as “partituras gráficas”, em grupos mais pequenos de crianças.

Relativamente às intencionalidades, na primeira tarefa planeei trabalhar aspetos, sobretudo, do subdomínio da Música, durante a exploração dos instrumentos musicais convencionais e não convencionais, tais como: a manipulação de todos os instrumentos apresentados, enfatizando a competência de recurso a diferentes ambientes sonoros, através de diferentes materiais; a elaboração de improvisações musicais tendo em conta diferentes estímulos e intenções, utilizando diversos recursos sonoros (instrumentos convencionais e não convencionais); e ainda, valorizar a música como fator de identidade social e cultural. Como proposta interdisciplinar, na segunda tarefa, objetivei trabalhar conteúdos tanto do subdomínio da Música, alguns já referidos anteriormente, bem como do domínio da Matemática, sendo eles: interpretar com intencionalidade expressiva canções, recorrendo ao metalofone e às partituras; reconhecer a cor e a figura geométrica que representa cada nota musical (notas musicais), descobrindo e identificando padrões (visuais) através de partituras e da sua reprodução; compreender que os objetos/figuras têm atributos mensuráveis que permitem compará-los, no caso das “partituras gráficas” o comprimento de cada rectângulo corresponde ao tempo da nota que representa (comprimento de cada figura/tempos); escolher e usar unidades de medida (o som) para responder a necessidades.

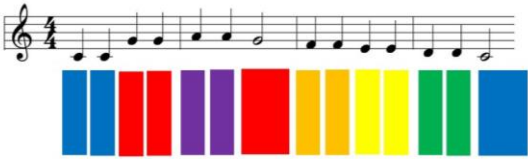
Como proposta de procedimentos. Para promover o desenvolvimento de competências e a exploração do subdomínio da Música previ, anteriormente à atividade, promover o contacto com manifestações musicais de diferentes estilos. Este contacto pressupunha a identificação de algumas dessas músicas, através da execução, posterior, das partituras. Neste sentido, as músicas apresentadas, “Cai Cai Balão”, “Brilha, Brilha lá no Céu”, “Toca o Sino” e “Noite Feliz”, foram cantadas e ouvidas em grande grupo, em diferentes momentos da rotina diária. Durante todo o período da atividade previa colocar, à disposição das crianças, instrumentos musicais convencionais e não convencionais, disponibilizando diferentes fontes sonoras que pudessem ser exploradas

por iniciativa das crianças, promovendo a exploração das características dos sons dos instrumentos musicais convencionais e não convencionais, através da manipulação de todos os objetos sonoros disponíveis. E ainda, proporcionar situações de escuta orientada de diversos sons, ao vivo, enfatizando a designação e identificação tímbrica dos instrumentos musicais. Encorajando, também, os comentários das crianças introduzindo vocabulário próprio “Vocês já viram uma partitura?”, “Sabiam que é na partitura que se escrevem as notas musicais?”.

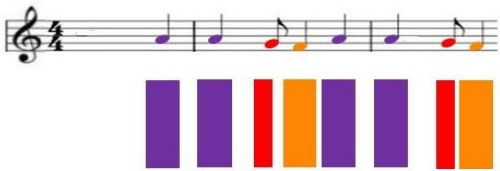
Para a promoção de conhecimentos da Matemática previ colocar questões que levassem as crianças a aperceberem-se da grandeza de determinada medida (comprimento) “Já repararam que esta figura é mais comprida que esta?”. Neste sentido, pretendia incentivar as crianças a escolherem uma unidade de medida (duração do som) para comparar figuras e a duração do som correspondente a cada nota musical “Já viram que esta figura é mais estreita ($2/4$), toca-se mais “rapidamente” que esta ($4/4$) que é mais comprida?”. Pretendia incentivar as crianças a colocarem ou a resolverem problemas com significado para elas “Sabem o que significam estas cores (representação das notas musicais)? Existem 7, vamos ver quais são?”. E ainda, apoiar o desenvolvimento da criatividade e autonomia das crianças, criando oportunidades que permitam que as crianças inventem, expliquem e critiquem (individualmente ou em grupo) as estratégias que utilizaram para resolver uma situação ou problema matemáticos “Depois desta cor/nota qual vem a seguir?”, desafiando as crianças, propondo-lhes situações cada vez mais complexas e abstratas “E agora conseguem “escrever” uma música?”, “Quem conhece esta canção?”.

Como recursos. Para esta atividade, projetei construir: quatro “partituras gráficas” (Figura 3), para que fossem executadas pelas crianças através do metalofone (Figura 4); alguns instrumentos não convencionais construídos de materiais recicláveis: flauta de palhinhas, tambor, ovos de percussão, reco-reco, pau de chuva, tamborete de guitãs; e reuni alguns instrumentos musicais convencionais: teclado de brincar, flauta, jambé, cavaquinho, triângulo, metalofone, pandeireta e reco-reco giratório.

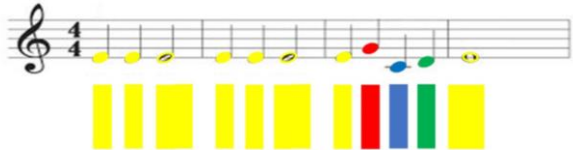
BRILHA BRILHA LA NO CEU



Cai Cai Balão
Cantiga Popular



Toca o Sino



Noite Feliz

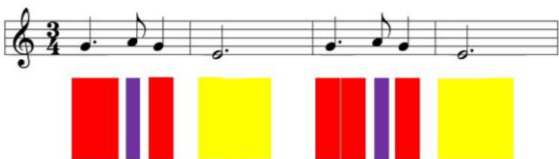


Figura 3 - Partituras Gráficas - elaboradas para a atividade "Vamos fazer Música"



Figura 4 - Metalofone utilizado na execução das partituras

Antecipei algumas questões/comportamentos das crianças que me pudessem ajudar a conduzir melhor a atividade. Durante a execução da exploração dos materiais, algumas crianças poderiam mostrar-se mais curiosas e impacientes, este comportamento deveria ser atenuado utilizando estratégias como “a surpresa”: “Hoje trago aqui uma surpresa para vos mostrar.” ou o “questionamento”: “Quem sabe que instrumentos são estes?”, para levá-las a participar ativamente na realização da atividade. No momento da manipulação das partituras, algumas crianças poderiam reconhecer com mais facilidade algumas músicas, do que outras crianças, deste modo, incentivar a identificação e a apropriação da música correta “Quem conhece esta música?”, “Será que é mesmo essa

música?”, “O que acham?”, “Vamos ouvir mais um bocadinho?”, poderá ajudar a manter a motivação nas crianças.

Como indicadores de aprendizagem. Procurava encontrar informações que me levassem a reconhecer se as crianças demonstravam ter desenvolvido competências, tais como, do subdomínio da Música; inventavam ambientes sonoros a partir de canções selecionando fontes sonoras diversificadas, manipulando os instrumentos musicais convencionais e não convencionais, reproduzindo “as suas canções”; identificavam auditivamente os instrumentos através da sonoridade do seu timbre, durante a exploração “Que som é este que estou a tocar?/Qual é o instrumento que faz este som? (tocando no tambor)?”; distinguiam auditivamente um repertório diversificado de canções conhecidas, enquanto executavam as partituras; comentavam a música que ouviam ou que interpretavam manifestando as suas opiniões e utilizando vocabulário adequado; e, utilizavam grafismos não convencionais para identificar a sequências de durações (sons curtos e longos), quando faziam a leitura da partitura. No domínio da Matemática pretendia encontrar informações sobre como as crianças comparavam o comprimento de figuras geométricas, indicando algumas características de medida “maior que”, “mais pequeno que”, “mais estreito que”, “igual a”, durante a leitura da partitura; e ainda, identificavam, reconheciam e continuavam o padrão, na execução da partitura.

Como técnica de registo. Previ fotografar/gravar em vídeo os vários momentos da atividade. Igualmente, ir questionando as crianças durante toda a atividade, com questões direcionadas como as que fui indicando anteriormente, de forma a melhor compreender o que demonstravam ter aprendido, ou não. Além disso, ir registando as suas respostas no meu diário de bordo. Para a avaliação global da atividade, a observação participante, e o registo dessa observação, no diário de bordo, seria a técnica a utilizar.

- **Atividade 2 – Jardim de Infância**

Como segunda proposta, surgiu a atividade “Família dos Instrumentos”. À semelhança do que tinha acontecido em creche, também o grupo de jardim de infância mostrou interesse em explorar instrumentos musicais convencionais. Neste sentido a atividade partiu dessa necessidade e, como perspetiva interdisciplinar, planeei fazer a classificação dos instrumentos usando como critério a forma como cada instrumento é

tocado. Previ desenvolver a tarefa num “momento de tapete”, de manhã, com todos os elementos do grupo.

Como intencionalidades. Planeei para esta atividade, trabalhar aspetos no subdomínio da Música, tais como: a identificação, designação e caracterização dos instrumentos musicais; identificar e descrever sons que ouve (fenómenos sonoros/música) quanto às suas características, através da manipulação e exploração dos instrumentos musicais convencionais; elaborar improvisações musicais tendo em conta diferentes estímulos e intenções utilizando instrumentos musicais convencionais; e ainda, valorizar a música como fator de identidade social e cultural, focando aspetos característicos dos diferentes instrumentos musicais convencionais. No domínio da Matemática, o propósito seria potenciar o processo de classificação, distinguindo o que é diferente do que é igual ou semelhante, isto é, incluir um determinado instrumento musical num conjunto, pelas semelhanças, e excluí-lo, pela diferença, sendo que o critério selecionado seria a forma de se tocar cada instrumento musical convencional.

Como proposta de procedimentos. No subdomínio da Música pretendia: providenciar diferentes fontes sonoras que pudessem ser exploradas por iniciativa das crianças, através da disponibilização de instrumentos musicais convencionais diferenciados; criar ocasiões de exploração das características dos sons convencionais, por meio da manipulação dos instrumentos musicais convencionais; proporcionar situações de escuta orientada de diversos sons ao vivo, executando algumas melodias curtas com os instrumentos e questionando “Que som é este que estamos a ouvir?”; incentivar e apoiar a elaboração de improvisações, promovendo a criatividade musical das crianças, através da manipulação dos instrumentos musicais convencionais, recriando “as suas canções”; como também, encorajar os comentários das crianças introduzindo vocabulário próprio, no decorrer da atividade incentivando à identificação, designação e caracterização de cada instrumento.

Como processo transversal, à abordagem de todo o domínio da Matemática, classificar é uma competência que surge naturalmente, assim, devem proporcionar-se situações que permitam às crianças seriar e ordenar, isto é, reconhecer as propriedades que permitem estabelecer uma classificação ordenada de gradações que podem relacionar-se com diferentes qualidades dos objetos. Neste sentido, a tarefa de classificação dos instrumentos cumpre esse objetivo, na medida em que pretendia com

esta atividade levar as crianças a selecionar cada instrumento e classificá-lo por família, mediante a forma como cada instrumento musical convencional é tocado.

Como recursos. Planeei mostrar às crianças, para que fossem explorados, instrumentos musicais como: pandeireta de madeira com membrana em pele; reco-reco; guizeira; triângulo; maracas - ovos de percussão; soalha de mão; caixa chinesa; clavas; pau de chuva; metalofone; maracas; chocalho; kalimba; djambé; címbalos; tamborete de gaitas; e cavaquinho. Para a classificação previ usar uma cartolina para registrar o nome de todos os instrumentos, por famílias, e, posteriormente, afixar essa cartolina na sala.

Como indicadores de aprendizagem. Procurava encontrar informações que me levassem a depreender se as crianças: inventavam ambientes sonoros, através da manipulação dos instrumentos musicais convencionais; se identificavam os instrumentos pelo som do seu timbre, através da audição de cada instrumento quando tocado; se identificavam sons que ouviam e interpretavam manifestando as suas opiniões e utilizando vocabulário adequado; e ainda, reconheciam as propriedades, segundo o critério selecionado, que permitem estabelecer uma classificação ordenada dos instrumentos musicais convencionais.

Como técnica de registo. Perspetivei gravar em vídeo toda a exploração e classificação dos instrumentos, e ainda realizar um cartaz com as famílias dos instrumentos, em conjunto com as crianças, para que ficasse afixado na sala.

- **Atividade 3 – Jardim de infância**

No seguimento da atividade anterior surgiu a proposta seguinte, “Vamos Construir Instrumentos não convencionais”. A construção de instrumentos não convencionais, possibilitava que fosse definida uma “área da música” na sala, como o grupo já havia pedido à educadora. Com esta proposta planeei trabalhar conteúdos da Matemática, do subdomínio da Música e das Artes Visuais. Para isso, elaborei fichas técnicas para a construção dos instrumentos musicais não convencionais, com as quais pretendia promover a capacidade criativa das crianças, através de orientações simples. Pretendia levá-las a reconhecer a capacidade sonora de diferentes materiais, e ainda, a promover a capacidade de seguir orientações, operando com padrões e simetrias. Previ desenvolver a atividade, apenas com o “grupo de finalistas” da sala, dividido em dois grupos, em várias sessões, uma vez que se tratava da construção de diferentes materiais.

Como intencionalidades. Planeei para esta atividade: potenciar o desenvolvimento de capacidades expressivas e criativas através de experimentações e produções plásticas, por meio da construção de instrumentos musicais não convencionais; o recurso e mobilização de elementos da comunicação visual nas produções das crianças; promover a identificação e descrição de sons que ouve quanto às suas características, através da reprodução dos sons de materiais recicláveis; fomentar a criação de improvisações musicais tendo em conta diferentes estímulos e fontes sonoras; estimular a reprodução de instruções na construção dos instrumentos musicais não convencionais, presentes nas fichas de operações; e ainda, proporcionar situação de identificação de padrões e simetrias, através das sugestões de construção e decoração dos instrumentos

Como proposta de procedimentos. No subdomínio das Artes Visuais pretendia: criar uma situação que promovesse a exploração do diversos saberes nas Artes Visuais, disponibilizando materiais, organizados e acessíveis às crianças; desenvolver a atividade em várias sessões de forma flexível, permitindo que as crianças desenvolvessem o processo expressivo ao seu ritmo, incluindo retomar o trabalho se assim o entendessem; apoiar e dialogar com as crianças durante a realização do trabalho, procurando perceber as suas opções e dando sugestões para as auxiliar a concretizar e a melhorar o que pretendessem fazer; disponibilizar diferentes fontes sonoras que pudessem ser exploradas por iniciativa da criança, disponibilizando os materiais construídos para que ficassem na sala a usufruto as crianças; recorrer a materiais diversos, para que as crianças pudessem identificar padrões; e ainda, promover o desenvolvimento de conceitos matemáticos a partir de construções a 3 dimensões, feitas com materiais reciclados.

Como recursos. Previ mobilizar os pais, a educadora, as auxiliares e eu própria para a “angariação” de materiais recicláveis. Para as construções dos instrumentos musicais não convencionais seriam necessárias: garrafas e garrações de água; caricas; latas de vários tipos; caixas; e materiais diversificados que os pais quisessem levar. A sala disponibilizava; colas, tintas, fitas decorativas, guizos, lãs, alicates de corte, apliques, canetas de cor e ferramentas de apoio à construção dos materiais. Para a construção dos instrumentos não convencionais elaborei oito fichas de operações técnicas (Figura 5) com base nos materiais que foi possível reunir.



Figura 5 - Fichas técnicas elaboradas para a atividade "Vamos Construir Instrumentos não Convencionais"

Como indicadores de aprendizagem. Esperava reunir informação que me levasse a perceber se: as crianças mostravam ter prazer em explorar e utilizar modalidades diversificadas de expressão e composição visual, recorrendo a diferentes elementos da linguagem plástica; se introduziam nas suas produções, elementos visuais de modo espontâneo ou intencional; se emitiam opiniões sobre os seus trabalhos e os das outras

crianças; se conseguiam seguir orientações apresentadas nas fichas de operações técnicas; se comparavam a altura, largura, comprimento, indicando algumas características de medida “maior do que”, “mais pequeno do que”, “mais estreito do que”, “igual a”; durante a leitura das fichas técnicas; e ainda, se identificavam, reconheciam e continuavam padrões e simetrias sugeridas pelas fichas de operações técnicas.

Como técnica de registo. Previ ir fotografando as várias sessões com as crianças, de modo a ir registando a evolução na construção dos instrumentos musicais não convencionais. Como avaliação global previ ir registando, no diário de bordo, tudo o que se revelasse ser significativo, bem como os questionários que ia fazendo às crianças durante a execução da atividade, de modo a ir recolhendo informação de todas as sessões de construção, para, no final, reunir toda a informação e ter uma perspetiva real de toda a atividade.

- **Atividade 4 - Creche**

No terceiro momento de estágio regressei aos contextos anteriores, ainda que tenham sofrido algumas alterações, como descrevi no ponto *Contextos de Intervenção*. Para a creche tinha planeado inicialmente uma tarefa exploratória com padrões rítmicos utilizando músicas conhecidas do grupo. Contudo constatei a viabilidade de associar o padrão de onomatopeias, presente no refrão de uma música em particular, e padrões visuais, na forma de cartões com as figuras dos animais correspondentes. Assim, denominei a atividade de “O touro e o passarinho”, uma vez que eram estes os animais presentes na música. Fazendo uso da interdisciplinaridade, era pretendido que as crianças registassem o refrão da música utilizando os cartões, registando assim o padrão sonoro. Previ realizar esta tarefa numa manhã, com pequenos grupos de três crianças.

Como intencionalidades. Para esta atividade pretendia levar as crianças a: identificarem e descreverem os sons que ouvem quanto às suas características rítmicas, melódicas e tímbricas, através da exploração de canções executadas de diferentes formas, interpretando com intencionalidade expressiva-musical; elaborarem improvisações musicais tendo em conta diferentes estímulos e intenções utilizando a voz; e reconhecerem e operarem com padrões, identificando, reconhecendo e registando o padrão do refrão da música “o touro e o passarinho”.

Como proposta de procedimentos. Pretendia; explorar com as crianças jogos rítmicos, com e sem palavras, cantando várias músicas conhecidas do grupo, com recurso a diferentes tonalidades, modos e estilos; promover a experimentação musical a partir de diversos estímulos e/ou intenções; incentivar e apoiar a elaboração de improvisações estimulando a criatividade musical das crianças; e criar um situação que as levasse a reconhecer e operar com padrões, através dos cartões com as figuras do touro e do passarinho, iriam registar o padrão que se repete no refrão da música. Para além de registarem o padrão do refrão da música, previ incluir mais um elemento animal, um gato, e sugerir às crianças que criassem elas um refrão novo da música em grupos de 3 crianças.

Como recursos previ utilizar cartões (Figura 6) com os diferentes animais, o touro, o passarinho e o gato. Para o registo do refrão da música, as crianças iriam colar os cartões, com velcro, numa cartolina e para criarem um refrão teriam uma tira de papel com velcro para colar os cartões.



Figura 6 - Imagem dos três cartões elaborados para a atividade "O Touro e o Passarinho"

Como indicadores de aprendizagem. Pretendia observar informações que me levassem a inferir se as crianças: identificavam auditivamente sons vocais, através dos diferentes timbres; cantavam canções com controlo progressivo da melodia; utilizavam grafismos não convencionais para identificar sequências de sons, através dos cartões; e reconheciam e operavam com padrões, identificando, reconhecendo e registando o padrão do refrão da música “o touro e o passarinho”.

Como técnica de registo. Previ registar a atividade em fotografia e em vídeo e ir anotando, no diário de bordo, todas as interações com as crianças. Para ficar afixado na sala, idealizei utilizar uma cartolina com a letra da canção escrita e uma área destacada com velcros para que as crianças colassem os cartões registando o refrão música.

- **Atividade 5 – Jardim de Infância**

Por fim, a proposta “O teu corpo é música”. Esta atividade previa o registo da coreografia do refrão de uma canção conhecida do grupo “O teu corpo é música” (Figura 7). Isto é, a canção tem associada uma sequência de movimentos que ocorrem de forma continuada, e o que eu pretendia era que as crianças, ao executarem esses movimentos, os registassem usando para isso figuras geométricas. Assim, as crianças utilizam figuras geométricas, identificando e nomeando cada uma delas, como elemento de registo do padrão de movimentos que executam. As aprendizagens a promover, para além das associadas ao desenvolvimento algébrico, são também a capacidade de se expressarem de forma rítmica através do corpo, interpretando sequências simples de movimentos, dançando de forma coordenada. Reproduzindo uma sequência de movimentos, bater as mãos, bater com os pés e bater nas pernas. Posteriormente previ incluir mais duas figuras geométricas, para que, em grupos de 5 crianças, criassem uma coreografia (por grupo) e consequentemente um novo padrão/coreografia. Estes novos padrões/coreografias seriam, posteriormente, reproduzidos em grade grupo. Previ realizar esta atividade durante a manhã com todo o grupo.

Tu ainda não sabes, mas vais descobrir
Que o teu corpo é música e de vai-te divertir.
Tu ainda não sabes, mas vais descobrir
Que o teu corpo é música e de vai-te divertir

Bato as mãos, assim
Quando bato ouço o som que sai de mim
Bato as mãos, assim
Quando bato a brincadeira não tem fim

Tu ainda não sabes, mas vais descobrir
Que o teu corpo é música e de vai-te divertir.
Tu ainda não sabes, mas vais descobrir
Que o teu corpo é música e de vai-te divertir

Bato o pé, assim
Quando bato ouço o som que sai de mim
Bato o pé, assim
Quando bato a brincadeira não tem fim

Tu ainda não sabes, mas vais descobrir
Que o teu corpo é música e de vai-te divertir.
Tu ainda não sabes, mas vais descobrir
Que o teu corpo é música e de vai-te divertir

Bato nas pernas, assim
Quando bato ouço o som que sai de mim
Bato nas pernas, assim
Quando bato a brincadeira não tem fim

Figura 7 - Letra da canção "O teu corpo é música".

Como intencionalidades. Para esta atividade pretendia que as crianças: desenvolvessem o sentido rítmico e de relação do corpo com o espaço e com os outros, através da expressão corporal; refletissem sobre os movimentos rítmicos e as coreografias que experimentam, de forma a responder com a expressão corporal aos movimentos sugeridos pela música; que reconhecessem figuras geométricas e as suas características, através da designação e descrição de cada figura utilizada; e ainda, que operassem com formas geométricas, na medida em que seriam a forma de registo do padrão;

Como proposta de procedimentos. Pretendia com esta atividade: proporcionar uma situação de escuta orientada, através da audição da música, as crianças teriam de executar os movimentos sugeridos; do mesmo modo previa proporcionar uma atividade lúdica de experimentação de vários movimentos não locomotores, ou seja, movimentos isolados como “bater palmas”, “bater com os pés” e “bater nas pernas”, enquanto executavam os movimentos sugeridos pela música; que criassem uma nova coreografia incluindo novos movimentos, recorrendo a figuras geométricas, para que pudessem identificar um padrão, reconhecer e continuar, uma vez que a música é repetida várias vezes, usando sempre a mesma sequência de movimentos; criassem um novo padrão para executarem uma nova coreografia, utilizando os movimentos explorados anteriormente e movimentos novos, inventados pelas crianças; e ainda, que, em pequenos grupos, escolhessem a sequência de movimentos que queriam, registassem, recorrendo às figuras geométricas, e que depois em grande grupo todos reproduzíssemos os movimentos fazendo a leitura do padrão de figuras geométricas criados por cada grupo de crianças.

Como recursos. A sala dispunha de várias figuras geométricas em plástico, pelo que eu previ usar quadrados, triângulos e círculos, para o registo inicial do refrão, e depois introduzir o retângulo e a figura oval, para que as crianças criassem e registassem uma nova coreografia/padrão.

Como indicadores de aprendizagem. Pretendia encontrar informações de que as crianças: interpretavam a sequências de movimento, selecionando e organizando fontes sonoras diversificadas (corpo, voz); utilizavam grafismos não convencionais para identificar e registar sequências; tinham prazer em expressar-se de forma rítmica através do corpo; realizavam movimentos locomotores e não locomotores básicos, de forma coordenada, utilizando o corpo no espaço, no tempo e com diferentes dinâmicas; criavam e recriavam movimentos, interpretando pequenas sequências de movimento dançado, de

forma coordenada e apropriada à temática; e ainda, reconheciam as figuras geométricas exploradas utilizando-as para operar com padrões, identificando, reconhecendo e registrando o padrão que executavam quando dançavam os movimentos sugeridos pela canção e pela sequência de movimentos criada por elas.

Como técnica de registo. Previ registar a atividade em vídeo, de forma a poder analisar toda a dinâmica da atividade, posteriormente.

Todas as atividades, para além das intencionalidades expressas individualmente em cada domínio, tinham também implícitos propósitos transversais a todas elas, tais como apoiar as crianças para que: se apropriassem progressivamente de diferentes técnicas e conhecimentos de Educação Artística, através da exploração, experimentação e observação, utilizando-as de modo intencional nas suas produções artísticas; ensaiassem formas de expressividade e soluções próprias, integrando e relacionando técnicas, materiais e meios de expressão para criar, recriar ou reinventar; contactassem com obras de outros (colegas), de modo a desenvolver a capacidade de observação, interpretação e reflexão, comunicando os seus sentimentos pessoais e visão crítica, de modo a compreender a possibilidade de múltiplas leituras; mostrassem interesse e curiosidade pela Matemática, compreendendo a sua importância e utilidade; mostrassem ser competentes para lidar com noções matemáticas e resolver problemas; e ainda, para que fossem capazes de reconhecer as relações entre diferentes aprendizagens matemáticas, de modo a que cada aprendizagem construa um conhecimento bem estruturado e coerente.

Enquanto educadora-estagiária pretendia dar feedback positivo: realçando esforço, soluções próprias e progressos quando cada criança se envolvesse, por iniciativa própria, em situações em que mobiliza conhecimentos e estratégias da Matemática, aplicando noções matemáticas já exploradas em outras situações; quando as crianças procuram encontrar estratégias próprias para resolver uma situação ou problema matemático; quando expressam as suas razões para interpretar uma dada situação ou para seguir uma determinada estratégia; e ainda, quando não desiste de resolver um problema e, quando não consegue, procura uma nova abordagem.

Capítulo III — **Análise de dados**

Neste capítulo descrevo e analiso as propostas anteriormente apresentadas que foram exploradas nos momentos de intervenção no estágio. Todas estas propostas foram desenvolvidas respeitando as rotinas dos grupos, bem como as planificações das próprias educadoras e instituições. Esta análise é feita com base nos registos que fui fazendo ao longo do estágio, fotos, vídeos e notas de campo, bem como algumas reflexões que fui realizando com as educadoras após os momentos de intervenção.

Numa primeira secção, apresento e descrevo duas atividades realizadas em contexto de creche e, numa segunda, três atividades realizadas em contexto de jardim de infância. Em simultâneo, farei uma análise sobre a operacionalização efetiva destas atividades na prática, destacando os aspetos mais relevantes tendo em conta este projeto. As descrições de cada atividade são acompanhadas por fotos e/ou diálogos, de forma a ilustrar alguns momentos descritos.

6. Atividades em Creche

As atividades neste tipo de contexto decorreram em períodos diferentes do estágio na mesma instituição. Tal como foi referido no capítulo anterior, foi possível desenvolvê-las com o mesmo grupo de crianças. Embora na transição dos períodos de estágio os grupos tenham sofrido algumas alterações quanto aos seus elementos. Em ambas as intervenções o grupo de crianças era heterogéneo. As idades dos grupos estavam compreendidas entre os nove e os vinte e seis meses, sendo que a maioria dos elementos do grupo tinha entre os dez e os dezoito meses de idade. Este facto fez com que as interações com as crianças, e entre elas, tenham sido feitas com base em manifestações corporais e espontâneas, com pouco recurso à verbalização.

6.1 Vamos fazer música

A atividade “Vamos fazer música”, que a seguir descrevo, decorreu no dia 17 de novembro de 2017, no período da manhã entre as 09h30 e as 11h00. Para desenvolver a atividade precisei de considerar três aspetos: o grupo com o qual iria trabalhar; os materiais necessários; e o plano de ação. Como objetivo principal tinha definido a caracterização e identificação dos instrumentos musicais, a interpretação expressiva das

canções e trabalhar com padrões na reprodução instrumental de partes de músicas conhecidas do grupo. Mais especificamente através de símbolos ou códigos de representação, não convencional, das figuras (duração) e notas (altura) musicais identificando padrões visuais e sonoros. Importa salientar que, antes desta atividade e no decorrer de todo o estágio, fui tendo uma postura mais ativa com relação à exploração musical do grupo. Isto é, levei música gravada, maioritariamente música erudita diferente da que ouviam habitualmente na sala. Proporcionando momentos de exploração, em grupo ou individualmente, de músicas de diferentes estilos. Foi possível interpretar de forma expressiva música instrumental gravada, dançando ou movimentando-nos pela sala e cantar de forma mais dinâmica, mais depressa ou mais devagar, experimentado diferentes abordagens das músicas já conhecidas do grupo.

Como se tratava de um grupo de crianças relativamente pequeno (14), com o qual eu ainda não tinha estabelecido uma relação de proximidade, foi-me mais fácil trabalhar em grande grupo e utilizar a estratégia da surpresa e curiosidade para introduzir a atividade. Elaborei as “partituras gráficas”, construí instrumentos musicais não convencionais, com materiais reciclados (com o intuito de os deixar posteriormente na instituição) e, ainda, reuni instrumentos musicais convencionais, de entre os brinquedos disponíveis na sala, e não só. Os instrumentos musicais convencionais que reuni foram: um teclado de brincar; uma flauta; um jambé; um cavaquinho; um triângulo; um metalofone; uma pandeireta; e um reco-reco giratório. Os objetos que construí antecipadamente foram: uma flauta construída com palhinhas; um tambor construído com uma caixa e um balão; maracas - vários ovos de percussão construídos com bolas de ping-pong e arroz; um reco-reco construído com uma garrafa; um pau de chuva construído com um tubo de cartão, leguminosas secas e papel de alumínio; e uma tamborete de guitas, construído com uma lata, guitas e bolas de tecido. Quanto ao plano de ação, defini que, num primeiro momento, apresentaria os instrumentos musicais convencionais e não convencionais, para que as crianças os explorassem livremente e, posteriormente, trabalharíamos com as “partituras gráficas”.

Descrição e Análise da Intervenção

De forma a dar início à atividade, preparei uma caixa de cartão colorida cheia de materiais sonoros e, no momento da manhã, no tapete após a leitura do conto, mostrei-a às crianças. Utilizar uma caixa completamente opaca foi a forma que encontrei de despertar o interesse das crianças. Fui colocando questões à medida que entrava na sala com a caixa: “Vocês querem saber o que trago nesta caixa?”; “Querem ver?”. A comunicação verbal com o referido grupo era bastante trabalhada, mas a maioria das crianças ainda não falava, o que fazia com que as suas interações fossem maioritariamente feitas através de gestos ou expressões. Desta forma, enquanto algumas crianças permaneciam sentadas no tapete, outras levantavam-se e iam ao meu encontro para perceber o que trazia na caixa. Reorganizei o grupo em volta do tapete e lancei a atividade, tal como ilustra o excerto 1.

Excerto 1

Paula: Então, nesta caixa eu trago alguns instrumentos musicais e outros objetos que fazem sons. Querem ver?

(algumas crianças acenam positivamente com a cabeça?)

Paula: Vamos ver que instrumentos é que eu trago e como podemos fazer música com eles, boa?

(as crianças ficam entusiasmadas, algumas tentam levantar-se para vir ver o que está na caixa e outras sorriem)

Paula: Vou tirar da caixa um tambor, quem sabe como se toca o tambor?

(há crianças que reconhecem o tambor e agarram as baquetas para tocar)

Paula: Boa! É assim mesmo que tocamos o tambor. Trago aqui outros instrumentos, vamos ver se vocês os conhecem.

Conforme fui percebendo o entusiasmo do grupo, ia tirando da caixa cada um dos objetos e ia nomeando-os (por vezes com a ajuda das crianças), perguntando se sabiam como se tocavam. Em determinados momentos da interação, algumas crianças demonstravam reconhecer certos instrumentos e até os posicionavam corretamente para os manipularem o que demonstra terem conhecimento sobre a utilização e manuseamento. No entanto, muitos dos materiais, a maioria deles, eram uma novidade. Penso que no caso de alguns instrumentos, talvez as crianças não os conhecessem mesmo e no caso dos objetos sonoros, tendo sido construídos por mim, as crianças não tinham tido ainda contacto com aquele género de materiais, conforme é perceptível no excerto 2.

Excerto 2

Paula: Vou mostrar-vos um objeto sonoro que eu fiz.

(algumas crianças demonstram curiosidade e espreitam para a caixa)

Paula: Chama-se reco-reco. (mostro um reco-reco construído a partir de uma garrafa de água)

(algumas crianças agarram na garrafa e tentam desenroscar a tampa ou apertam a garrafa para que faça barulho)

Paula: Vou mostrar-vos como se toca o reco-reco. *(demonstro friccionando uma baqueta contra a garrafa)*

Paula: Estão a ouvir? Quem quer experimentar?

(passo o objeto a uma criança que experimenta que passa a outra criança, até todos terem experimentado)

Todas as crianças demonstraram interesse e curiosidade em conhecer os instrumentos musicais convencionais e não convencionais que eu tinha levado. Uma das minhas intencionalidades, principalmente nesta primeira parte da atividade, era potenciar a competência do recurso a diferentes ambientes sonoros, utilizando diferentes materiais. Para além disso, pretendia também provocar situações que promoviam a elaboração de improvisações musicais, por parte das crianças. O excerto anterior parece demonstrar que as crianças apreendem as funcionalidades dos instrumentos musicais não convencionais e as suas potencialidades sonoras, ainda que não se trate de instrumentos musicais convencionais. Contudo, fui percebendo com o desenrolar da atividade que não poderia ser demasiado específica com a caracterização de cada objeto. As crianças dispersavam muito e mostravam-se impacientes, optei por isso, por nomear cada instrumento e demonstrar como se utilizava “cantarolando”, simultaneamente, uma ou outra canção conhecida do grupo. Esta interação permitiu-me perceber o entusiasmo das crianças por manipular novos materiais, de forma lúdica e divertida. Após mostrar individualmente todos os materiais que trazia na caixa, disponibilizei-os para que as crianças os fossem manipulando livremente (Figura 8).



Figura 8 - K e V a manusearem os instrumentos

A Figura 9 mostra um momento imediatamente a seguir à atividade, em que é possível observar que as crianças manipulam os instrumentos parecendo ter conhecimento sobre o seu manuseamento. Algumas crianças cantam canções acompanhando com som instrumental dos instrumentos musicais convencionais e não convencionas, tocados de forma espontânea, o que parece corresponder ao recurso de fontes sonoras para recriação e reprodução das “suas canções”. No momento de exploração livre (Figura 9) fui-me dando conta que a forma como as crianças manuseavam tanto os instrumentos como os objetos sonoros construídos por mim, revelou ser um bom estímulo para a motricidade, algo que eu não tinha previsto e verifiquei observando simplesmente as crianças. Como foi o caso do reco-reco “giratório” (Figura 10), um instrumento musical que para produzir som precisa de ser girado com alguma firmeza e vigor. De todos os materiais experimentados pelas crianças, este foi o que se revelou ser mais difícil de manusear, pelo que algumas delas mostraram um empenho extra para aprender a manipular corretamente este instrumento.



Figura 9 - Momento de exploração livre dos instrumentos e objetos sonoros



Figura 10 - Reco reco "giratório"

A exploração dos instrumentos musicais foi sendo feita em vários dias, ainda que de forma espontânea. Era possível, em alguns momentos da rotina do grupo, recorrer aos instrumentos e falar mais um pouco sobre eles. Durante esses momentos foi possível ouvir algumas músicas gravadas, tentando distinguir o som de alguns instrumentos presentes nas músicas, como o tambor, a guitarra ou o piano. Foi sendo possível, também, incluir os instrumentos musicais nas rotinas do grupo, onde a educadora, por norma, cantava algumas canções. Um destes momentos aconteceu com três elementos deste grupo, os mais velhos, durante o momento da preparação para o almoço. A educadora reuniu o grupo na mesa-redonda e eu espalhei todos os materiais pela mesa. Em seguida, peço a três crianças que nomeiem os instrumentos, como ilustra o excerto 3.

Excerto 3

Paula: K, gosto muito da música que estás a tocar.

Que instrumento estás a tocar?

K: É o piano (Figura 11).

Paula: Boa! É mesmo um piano.

Paula: E tu W, que instrumento estás a tocar?

W: Vaquinho.

Paula: Um cavaquinho, W, chama-se cavaquinho. E também estás a tocar muito bem (Figura 12).



Figura 11 - K a tocar piano



Figura 12 - Momento à mesa com todo o grupo e o W toca o cavaquinho

Ao perceber que algumas crianças já haviam aprendido o nome de alguns instrumentos musicais, e se mostravam curiosas para os tocar. Fazendo recurso dos instrumentos musicais convencionais e não convencionais para cantar as suas canções, algo que tinha definido como aprendizagem a promover. Do mesmo modo, promovendo o seu conhecimento e autonomia na gestão de recursos sonoros diversificados. Constatei a viabilidade de realizar a segunda parte da atividade. Contudo, apenas com estes três elementos do grupo, por se mostrarem mais disponíveis para explorar as “partituras gráficas”. No entanto, senti necessidade de fazer algumas alterações à proposta inicial, uma vez que se mostrava bastante complexa e exigente para crianças tão pequenas. Optei por utilizar apenas uma partitura, a da música “Cai Cai Balão” e como instrumento usei, tal como tinha previsto, o metalofone.

No dia 20 de novembro de 2017, enquanto todo o grupo “brincava” com os instrumentos, sentei-me no tapete com a D, a K e o W, de forma a dar início à segunda parte da atividade, como mostra o excerto 4.

Excerto 4

Paula: Ainda se lembram dos nomes dos instrumentos que falámos no outro dia?

K: Sim, o piano, o tambor *(mostra-se pensativa, como que a recordar outros nomes)*

Paula: Boa K, e vocês sabem que podemos fazer música com estes instrumentos? *(mostrando alguns dos instrumentos de que falámos).*

(as três crianças acenam com a cabeça afirmativamente)

K: A música é daqui. *(apontando para os instrumentos)*

Paula: Sim é, destes e de outros instrumentos. Eu trouxe aqui uma música, querem tocar? *(mostrando a partitura gráfica que construiu)*

Paula: Os músicos escrevem as músicas como se fossem uma história e, depois, em vez de as contar, tocam-nas num instrumento musical.

(as crianças olham curiosas para a partitura)

Durante todo este momento, as crianças foram mostrando entusiasmo e interesse em mexer no metalofone e na partitura. Vão tocando com a baqueta em algumas notas do metalofone de forma aleatória, ao mesmo tempo que vão rindo. Fui partilhando com as crianças que para tocarmos a música tínhamos de ler a partitura como os músicos e que cada cor na partitura era igual à cor da tecla que tinham de tocar no metalofone. Neste momento a minha intencionalidade era introduzir, de forma implícita, noções musicais mais abrangentes, como a escrita musical: “A música é escrita em pautas como esta.” e a leitura das partituras: “Cada cor aqui pintada representa uma nota musical no metalofone.”. Começo por tocar a partitura, seguindo o código de cores e percebo a receptividade das crianças à melodia reconhecendo a música tocada. Consoante vou tocando, de forma repetitiva a sequência de notas musicais presentes na “pauta gráfica”, as crianças vão cantando a letra da canção, mostrando reconhecer a música. Contudo, quando peço que sejam elas a tocar, ao fim de algum tempo a atividade parece perder o interesse e as crianças desistem. De imediato, apercebo-me que a melodia surge quando há uma noção de tempo e duração associados e, embora eu tenha previsto esta dimensão mensurável do tempo musical associando a uma mancha gráfica, num curto espaço de tempo de atividade e com tão pouca exploração dos materiais, as crianças não tinham tido tempo de se apropriar desta dimensão. Quando estabeleço a relação da nota presente na partitura e a peça que devem tocar, as crianças correspondem ao código de cores (roxo, roxo, vermelho, laranja), mas a dimensão mensurável da nota sol, que é mais curta/rápida que as outras notas (1, 1, ½, 1), não é operacionalizado pelas crianças. Isto é, parece que as crianças não tinham adquirido, ainda, esta dimensão, ou seja, parece não terem estabelecido a relação ou correlação entre a representação gráfica da duração da nota (espaço ocupado – maior ou menor) com a efetiva duração daquele som (mais longo ou mais curto, respetivamente). Desta forma, tocar só por si cada uma das notas da “partitura gráfica” sem ritmo, parece não ter tido interesse para as crianças. Contudo, como já referido, em alguns momentos, as crianças fizeram a correspondência entre o código de cores da partitura e as respetivas teclas no metalofone, correspondendo à relação termo-a-termo, conseguindo identificar e continuar o padrão visual indicado. Este facto induz que as crianças parecem demonstrar identificar, reconhecer e continuar a unidade padrão apresentada pela “partitura gráfica”. Ainda assim, o facto de a própria sequência de cores ser demasiado extensa, o ritmo da melodia ser bastante complexo para as crianças

reproduzirem, e os constrangimentos do próprio contexto não permitirem uma exploração mais ampla da atividade, revela que esta é demasiado complexa para este grupo, no momento em que foi desenvolvida. Assim, em momentos futuros de exploração de tarefas que envolvam a “leitura” de partituras devo considerar execuções iniciais mais simples e focadas no conhecimento prévio das crianças.

Foi sendo possível, no decorrer dos dias de estágio, que as crianças fossem brincando com os instrumentos musicais convencionais e não convencionais aquando da minha presença na sala. Este retorno à exploração dos materiais era feito de forma livre e espontânea, embora algumas crianças me interpelassem no intuito de “cantarolarmos” algumas músicas acompanhadas pelos instrumentos. As crianças que tinham participado na atividade com as partituras, por vezes, recorriam-se delas e pediam-me que as executasse, ainda que este não fosse um gesto recorrente. Por vezes as próprias crianças tentavam reproduzir as partituras, de forma expressiva, utilizando o metalofone, mas esta não era capazes de reproduzir com exatidão a melodia registada na “partitura gráfica”. Ainda assim mostram serem capazes de reconhecer, reproduzir e continuar o padrão de cores, na medida em que o executavam de forma repetitiva, utilizando o metalofone. Contudo, posso inferir que tomaram conhecimento de que, assim como recorrem aos livros para ouvir determinada história, as crianças reconheceram que as partituras seriam importantes para poderem ouvir determinada música. Uma vez que ao pedirem-me que as executasse sabiam, imediatamente, que musica eu ia tocar. Para além disso, ao tentarem reproduzir, elas próprias, cada música, mesmo que sem sucesso, estão a recorrer da ação forma da leitura musical. Deste modo, parece haver contributos positivos para a aprendizagem interdisciplinar, na medida em que as crianças demonstram ter adquirido conhecimentos no âmbito da Matemática, reconhecem, reproduzem e continuam o padrão de cores da “partitura gráfica”, e da Educação Artística, interpretam de forma expressiva e recriando “as suas canções”.

6.2 O touro e o passarinho

A atividade “O touro e o passarinho” decorreu durante a tarde do dia 28 de setembro de 2018, no último período de estágio, após algumas semanas de interregno. Como tal, senti necessidade de, nos dias prévios, trabalhar de forma mais dinâmica algumas músicas que o grupo conhecia, fazendo uso de ritmos e timbres diferentes na

execução das músicas. Como por exemplo cantando músicas em andamentos diferentes, mais rápido ou mais lento, associada a movimentos (correr e andar, respetivamente). Tinha intenção, como objetivo principal, trabalhar com padrões, inicialmente focando padrões melódicos, posteriormente percebi a possibilidade de trabalhar padrões visuais associados a padrões sonoros, o que me pareceu mais adequado para crianças tão pequenas. Tinha ainda, definido como intencionalidade promover improvisações musicais recorrendo à voz e explorar características rítmicas, melódicas e tímbricas de diferentes canções conhecidas do grupo.

Durante a exploração de diversas canções, com recurso a diferentes tonalidades, ritmos e timbres, dou-me conta da possibilidade de trabalhar a música “o touro e o passarinho”, focando as onomatopeias presentes na música. O refrão da música tem presente um padrão sonoro [AB], com recurso às onomatopeias do touro e do passarinho (mu, piu), bastante reconhecido pelas crianças. O meu propósito era levar as crianças a registar o padrão, usando cartões com as imagens do touro e do passarinho, continuar e, posteriormente, criar um padrão usando novos sons.

O tempo para a realização da atividade foi de longe o que mais me inquietou. Deste modo considero que fui demasiado ambiciosa face ao contexto específico. Trabalhar com crianças tão novas requer disponibilidade e tempo de exploração e eu não tinha esse tempo. As rotinas do grupo estavam estabelecidas e eu tinha perto de trinta minutos para desenvolver atividades com o grupo, em determinados dias. Posso inferir que, como até ao momento da minha chegada e durante a primeira semana de estágio, a educadora esteve ausente, deste modo o grupo cumpria uma rotina maioritariamente institucional. Este facto interferiu diretamente com a minha intervenção, no que contempla este estudo específico. Por esse motivo, decidi, logo à partida, que iria trabalhar com quatro crianças, as mais velhas do grupo, por se mostrarem mais à vontade comigo e mais entusiasmadas com a música escolhida. Ainda assim, durante a introdução da atividade, foi possível convidar o grande grupo a participar, embora algumas crianças tenham preferido ficar a brincar nas áreas, ou no tapete só a observar. Posso concluir que assim foi por ainda não ter estabelecido uma relação com este novo grupo. Contudo, o momento exploratório das músicas, que aconteceu antes da atividade que descrevo em seguida, ocorreu em grande grupo durante o período da manhã desse dia. Tal como previsto no plano de ação, para além do momento exploratório das diferentes músicas

conhecidas, fui incentivando o grande grupo a dar ênfase à expressão musical sempre que cantavam, entoando o “muu” e o “piu” com intencionalidade. Relativamente aos materiais, criei vários cartões com as figuras do touro, do passarinho e do gatinho, para introduzir um novo som. Tinha, também, planeado criar um cartaz para que as crianças registassem a música sob a forma de padrão gráfico, o que não foi possível, uma vez que a atividade foi desenvolvida num dia que não era o previsto.

Descrição e Análise da Intervenção

No intuito de criar uma diferenciação entre o som grave e o som agudo, fui incentivando as crianças a cantar o “muu” num tom mais grave e o “piu” no tom mais agudo, esta dinâmica permitia-me inferir se as crianças entoavam os sons de forma intencional, mais grave quando cantavam o “mu” e mais agudo quando cantavam o “piu”. Com esta diferenciação foi possível, como tinha previsto, trabalhar noções musicais (altura do som) de uma forma lúdica e divertida para as crianças. Por exemplo, quando comento com as crianças, “O touro é grande, não é? Então temos de cantar um muu mais para baixo, assim grosso. O muu do touro é um som grave”, “O passarinho é pequenino, vamos cantar um som mais alto, assim fininho. É um som agudo”, permite ir articulando conceitos mais complexos, no caso a altura do som, de uma forma simples com crianças mais novas. Num primeiro momento, as crianças cantavam e entoavam os sons de forma desordenada, cada uma cantava como queria e iam rindo e brincando com os sons. Conforme fomos cantando, várias vezes, o grupo foi entoando fazendo uso do som grave e agudo, como eu tinha previsto. Posso, por isso, concluir que as crianças foram capazes de identificar e reproduzir sons vocais, mobilizando o contraste ou diferenciação entre diferentes alturas dos sons.

A certa altura levantámo-nos do tapete e propus ao grupo cantarmos explorando diferentes andamentos da música. Isto acontece quando sugiro “Vamos cantar a música a correr muito depressa.” ou “Vamos cantar a música a andar muito devagar”, fazendo um paralelo entre o andamento em que cantávamos e a velocidade em que nos movíamos. Quase que naturalmente as crianças cantam à velocidade que se movem, e neste sentido foi relativamente fácil que o grupo cumprisse o objetivo. Este momento permite-me observar que as crianças, parecem ter adquirido, noções de agógica através da vivência direta quando instigadas a cantar em diferentes andamentos. A dificuldade está em fazer este exercício dentro de uma sala com objetos espalhados pelo espaço e outras crianças a

brincar. Pensando, em retrospectiva, é necessário prever estas situações e tentar, no momento da planificação da atividade, antever possíveis constrangimentos. Eu não tinha ponderado esta dimensão da atividade, só durante a execução é que me dei conta. Neste momento gera-se alguma confusão, algumas crianças correm em direções opostas chocando entre si, algumas crianças que não estavam a participar diretamente na atividade reagem, correndo também, e a exploração é interrompida. Ao introduzir a atividade, percebo a viabilidade de continuar a proposta e desafio quatro crianças, as que se mostram disponíveis para continuar, a registarem a música apresentando os cartões com a imagem do touro e do passarinho. Esta atividade coincidiu com uma atividade em que a educadora trabalhava “os animais e as suas falas”, deste modo ao apresentar as figuras do touro e do passarinho, que levei, fiz relacionar a imagem ao som que cada um destes animais reproduz. Visto que a educadora já havia mostrado várias imagens, destes e de outros animais, foi relativamente simples relacionar a imagem ao som correspondente. Achei que para a atividade ser significativa para as crianças, deveriam primeiro ser capazes de criar uma relação entre a imagem de cada animal e o som que o mesmo reproduz. Só desta forma o registo, feito pelas crianças, seria preciso e concreto quando escolhiam a imagens do animal para registar o som correto, como mostra o excerto 5.

Excerto 5

Paula: Trago aqui duas imagens, o touro e o passarinho. Este animal qual é, quem sabe? *(mostro a imagem do touro)*

K e D: É o touro.

Paula: E faz...?

K e D: Muuu.

Paula: Sim é o touro e faz muu.... E este, que animal é? *(mostro o cartão com a imagem do passarinho)*

W: Piu, piu.

Paula: Sim, é um passarinho. Na música faz piu.

À medida que as crianças vão sendo capazes de reconhecer e relacionar a imagem com o som correspondente, avanço com as propostas previstas para esta atividade. Disponho vários cartões com o touro e o passarinho em cima da mesa (Figura 13) e incentivo as crianças, para que os organizem, de forma a fazer o registo do refrão da música, como ilustra o excerto 6.



Figura 13 - Cartões para a criança organizar

Excerto 6

Paula: Olhem vamos registar aqui a música que cantámos. *(começo por ser eu a organizar os cartões, colocando-os na mesa com a unidade de forma, com cada criança individualmente)*

Paula: Então fica assim, muu, piu, e a seguir?

(as crianças vão organizando os cartões e entoando a música, mesmo que de formas diferentes entre elas)

K: *(organiza os cartões e verbaliza os sons, mas de uma forma ligeira, sem expressividade, como se estivesse a “conversar com os cartões”)*

Paula: Boa K, como ficou a tua música?

K: muu, piu, muu, piu, muu, piu. *(apontando para os cartões)*

Em análise, o excerto 6 evidencia que K, naturalmente, começa a colocar os cartões lado a lado, como uma sequência. Durante este processo a criança vocaliza os sons de forma suave, parece que o faz para se lembrar do padrão sonoro e certificar-se que está a fazer o registo correto. Mostra, também, ser capaz de fazer a leitura correta do padrão quando sugiro que o faça.

L não imite qualquer som, mas faz o registo do refrão da música e quando eu vocalizo o som de um dos animais a criança aponta para a imagem correspondente e continua o padrão. Tal como ilustra a Figura 14, L começa por organizar os cartões em sequência, colocando-os lado a lado, construindo um padrão do tipo [AB]. Mostra-se também capaz de continuar o padrão, colocando o cartão seguinte, quando eu pergunto “Qual é que vem a seguir?”.

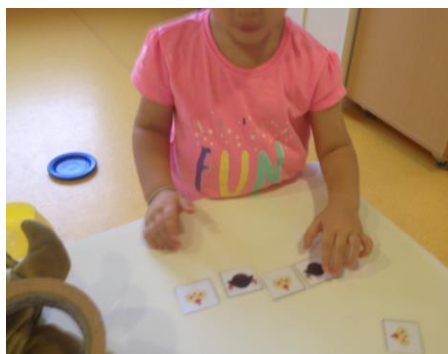


Figura 14 - Leitura do padrão efetuada por K

As restantes crianças registam o refrão e cantam a música de forma efusiva e divertida. Durante o momento do registo visual do refrão da música, vou questionando as crianças sobre o registo em si, tal como ilustra o excerto 7.

Excerto 7

Paula: Então W, como fica a tua música assim?

W: *(continua a colocar os cartões, lado a lado, e vocaliza o som de cada animal sempre que coloca um novo cartão. Volta atrás e inicia a leitura do padrão, consecutivamente.)*

Paula: Já sabes como fica?

W: Mu, piu, mu, piu, mu, piu. *(apontando para cada cartão, como ilustra a Figura 15)*



Figura 15 - Leitura do padrão efetuada por W

A análise do excerto 7 mostra que, naturalmente, a criança é capaz de colocar os cartões lado a lado, em sequência, organizando-os formando um padrão do tipo [AB]. Mostra-se ainda capaz de continuar o padrão, colocando corretamente os cartões, à medida que vai vocalizando os sons dos animais. Ao efetuar a leitura do padrão consecutivamente, recomeçando desde o seu início sempre que coloca um novo cartão, a criança parece querer certificar-se de que está a fazer o registo correto. Posso ainda inferir que as crianças parecem utilizar corretamente grafismos, neste caso os cartões com imagens, para identificar e registar uma sequência de sons.

Três crianças registaram o padrão em linha seguindo a ordem [AB], como previ, mas D registou o padrão fazendo uso de duas linhas, as imagens do touro todas seguidas na linha de cima e as do passarinho na linha de baixo (Figura 16). Quando questiono e peço para que faça a leitura, a criança lê o padrão sonoro correto apontando em movimento “zigzag” para a imagem correspondente (Figura 17). Para além disso, intensifica o som como grave ou agudo consoante a onomatopeia que está a mencionar.



Figura 16 - D a organizar os cartões



Figura 17 - Criança a fazer a leitura do padrão em “ZigZag”

Analisando esta situação, *à posteriori*, posso concluir que, esta criança em concreto parece ter correlacionado a posição de cada cartão com o som de cada animal. Isto é, no momento exploratório da música, o som do touro, por ser mais grave, era mais grosso e o som do passarinho era agudo e por isso mais fino, esta criança parece ter relacionado esta referência com a posição na qual devia colocar cada uma das imagens. Fazendo, por isso, um registo diferenciado do som mediante a altura do mesmo, mais grave ou mais agudo, e timbre, ‘voz do touro’ ou ‘voz do passarinho’, respetivamente.

Para além disso, ao fazer a leitura do padrão, recorrendo ao registo gráfico de diferentes alturas do som, esta criança parece revelar ter adquirido compreensão do som grave e do som agudo. Apesar de não colocar as imagens em sequência linear, a leitura que faz do padrão apontando em “zigzag” para as figuras está correta, mostrando compreender a relação entre o padrão da altura e sequência dos sons e as imagens.

Porém, uma das crianças ao verificar como D está a registar de forma diferente, incentivou-a a alterar o seu registo e esta acaba por alterar a sua organização e regista da mesma forma que os outros. No momento da atividade não tive imediatamente noção desta situação, foi apenas quando analisei as fotografias e revisei o momento, que me dei conta do sucedido.

Ainda a mesma criança, D, durante o novo registo não repete o padrão corretamente. Peço-lhe que me diga como fica a música e a criança, ao perceber que não está correto, corrige substituindo o cartão, tal com o ilustra o seguinte excerto 8.

Excerto 8

Paula: D, queres dizer-me como fica a tua música assim?

D: Mu, piu, mu, piu, piu (*apontado para cada cartão, Figura 18. A criança olha para mim quando repete o segundo piu*)

Paula: É assim a música que cantamos?

(*a criança substitui o cartão*)

Paula: Boa D! Como fica assim a tua música?

D: Mu, piu, mu, piu, mu [Figura 19]

Paula: Isso mesmo D, e agora qual é o animal que vem a seguir?

Posso concluir que, para além de consolidada a relação som-imagem, as crianças fazem recurso da memória e são capazes de registar e continuar um padrão do tipo [AB] por meio de figuras. As figuras 18 e 19 evidenciam que esta criança em particular, coloca as imagens em sequência, lado a lado, e quando percebe que o padrão não corresponde à música que cantámos é capaz de corrigir. Mostra-se também capaz de continuar o padrão quando sugiro que o faça, colocando o cartão correspondente a seguir.



Figura 18 – D lê os cartões



Figura 19 – D a reler os cartões

Nesta atividade em concreto prevê-se que as crianças vão relacionando regularidades e que sejam capazes de as representar, em forma de padrão. Assim, a atividade explorada parece promover aprendizagens que relacionam a altura do som e/ou o timbre vocal com o padrão visual. Sendo que, todas as crianças mostram ser capazes de identificar a unidade padrão e repeti-la continuamente.

7. Atividades em Jardim de Infância

Neste contexto a intervenção foi realizada também em dois períodos distintos do estágio, ainda que na mesma instituição. Ambos os grupos eram heterogêneos, nomeadamente em idades, já referido anteriormente, e mantiveram-se praticamente inalterados, quanto número de elementos, embora no segundo momento a idade geral do grupo fosse maioritariamente mais baixa. Isto é, na transição dos momentos de estágio, o primeiro grupo era composto maioritariamente por crianças em idade pré-escolar que

transitaram para o 1.º ciclo e no segundo grupo os novos elementos tinham transitado da creche, por isso, com três anos. Estas variações conduziram a algumas alterações nas planificações previamente elaboradas, na medida em que deve haver um reajuste aos grupos em concreto. Mais especificamente na atividade “O teu corpo é música” tinha previsto realizar uma atividade mais dinâmica com o grupo, no ambiente exterior, mas atendendo ao facto de o grupo ter elementos novos, com três anos, conclui, em conjunto com a educadora, que a faria na sala durante um momento de tapete. Simplifiquei também alguns gestos, que defini inicialmente, usados na coreografia.

7.1 A família dos instrumentos

Esta atividade decorreu na manhã do dia 30 de maio de 2018. O grupo já tinha revelado interesse em explorar alguns instrumentos musicais convencionais. Inclusive, algumas crianças já tinham levado instrumentos musicais, de brincar, para a sala. O que possibilitou conversarmos sobre esse tema. Neste dia levei eu alguns. Com esta atividade tinha como objetivo levar as crianças a classificar os instrumentos musicais tendo em conta as suas características, especificamente, a forma como são tocados.

Uma vez que todo o grupo de crianças tinha revelado interesse em conhecer instrumentos musicais convencionais, planeei a atividade para o grande grupo. Como materiais tinha uma cartolina e selecionei um conjunto de instrumentos musicais convencionais que me foram fáceis de reunir, uns porque eram meus, e outros que pedi emprestado, sendo eles: pandeireta de madeira com membrana de pele; reco-reco; guizeira; triângulo; maracas sobre a forma de ovos de percussão em madeira; chocalhos; caixa chinesa; clavas; pau de chuva; metalofone; maracas; chocalho; kalimba; djambé; címbalos; tamborete de gaitas; e cavaquinho. Tendo em conta a planificação da educadora e a rotina por ela estabelecida, como plano de ação, determinei reunir o grupo no tapete, à semelhança de como tinha feito na creche. A exploração da atividade passa pela apresentação dos instrumentos musicais convencionais e, com a ajuda das crianças, a nomeação e caracterização, um a um. Para este grupo, a atividade tinha como produto o registo das famílias de instrumentos, envolvendo as crianças no processo de classificação.

Descrição e análise da Intervenção

Com todo o grupo reunido no tapete, iniciei a intervenção com algumas questões sobre que instrumentos musicais já conheciam. Era para mim relevante perceber qual o nível de conhecimento que as crianças tinham em relação a este tema, tal como ilustra o seguinte excerto.

Excerto 9

Paula: Amigos, como tínhamos falado, trouxe dentro deste saco alguns instrumentos musicais. Antes de os vermos queria que me dissessem vocês que instrumentos musicais já conhecem.

JB: Viola.

Paula: Boa! E mais?

Z: Tambor.

MA: Flauta.

(as crianças vão nomeando vários instrumentos que conhecem)

(...)

Paula: Então destes que disseram como é que se tocam, lembram-se?

JB: A viola é assim *(fazendo o movimento com a mão na barriga)*.

Durante a discussão eu vou registando, numa folha, todos os instrumentos musicais que as crianças referem: maracas, guitarra, violino, piano, xilofone, pandeireta e pratos. Este momento ilustra que as crianças reconhecem, nomeando e caracterizando, alguns instrumentos musicais convencionais. Talvez por isso, tenham demonstrado tanto interesse em participar na atividade. Após nomearem os que se lembravam, continuei a dialogar com as crianças colocando questões focadas nas características dos instrumentos, tal como ilustra o excerto 10.

Excerto 10

Paula: Vocês sabiam que os instrumentos têm famílias?

MA: Famílias?

Paula: Sim. Os instrumentos juntam-se em famílias conforme as suas características e a forma como se tocam.

MA: Como assim?

Paula: Por exemplo, dos que vocês se lembraram, alguns são instrumentos de cordas. Porque precisam de cordas para reproduzirem som.

JB: A viola tem cordas.

Paula: Pois tem. O violino também e a guitarra. E há um que disseram que também tem... o piano.

DC: O piano tem teclas.

Paula: Sim pois tem, nós tocamos nas teclas, mas lá dentro o que faz som são cordas. Mas há aqui mais uma família de instrumentos, dos que vocês falaram. São instrumentos de percussão, o tambor, as maracas, a pandeireta e os pratos.

E: E só há essas famílias.

Paula: Não, há ainda os instrumentos da família dos metais e os de madeira. E há uma família que pertence a estes dois, são os instrumentos de sopro. Adivinham qual é?

E: A flauta

Paula: Boa! Vou-vos mostrar os instrumentos que trouxe.

No excerto 10, é possível constatar que, durante o diálogo eu pretendia avaliar o interesse das crianças e a viabilidade de continuar a atividade. Era também minha intenção focar a atenção das crianças nas características dos instrumentos, sobretudo, na forma como se tocam, de modo a criar categorias de classificação. Para além disso, pretendia também introduzir vocabulário próprio que alargasse o léxico do grupo quanto à literacia musical.

Após o diálogo, fui-lhes mostrando os instrumentos, que foram passando um a um até que todos vissem e tocassem (Figura 20). A cada novo instrumento falávamos sobre as suas características, tal como ilustra o excerto 11, e exemplificávamos como se tocavam.



Figura 20 - Ilustração de algumas crianças que manipulam os instrumentos musicais

Excerto 11

Paula: Vocês lembram-se de termos falado da viola?

Algumas Crianças: Sim.

Paula: Boa! Então eu trago aqui um instrumento da família da viola. (*mostro o cavaquinho*) Sabem que instrumento é este?

J: É uma viola, mas pequena.

Paula: Sim parece, mas não é. Eu acho que a S sabe que instrumento é este.

S: (*tímida, acena positivamente*)

Paula: E queres partilhar connosco como se chama?

S: É um cavaquinho, que o meu pai toca lá no Brasil.

Paula: É isso mesmo S, é um cavaquinho como o que o teu pai toca. Então e se é da família da viola como será que se toca?

S: Eu sei, dá-me. (*eu passo-lhe o cavaquinho*) É assim. (Figura 21)



Figura 21 - S a exemplificar como se toca cavaquinho

Durante esta abordagem da exploração e manipulação dos instrumentos, tive a oportunidade de constatar que algumas crianças, para além de reconhecerem alguns dos instrumentos, como ilustra o excerto 11, os manipulavam com conhecimento. No decorrer da atividade, algumas crianças, que reconheciam os instrumentos, iam falando sobre eles e eu acrescentava ou retificava algumas observações. Não se tratava, portanto, de algo completamente novo e desconhecido. Ainda assim, outras crianças (poucas), embora fossem experimentando os instrumentos quando estes passavam por elas, não se mostravam muito entusiasmadas. Durante esta exploração, foi possível também observar que algumas crianças manipulavam os instrumentos recorrendo à tentativa de criação de ambientes sonoros, parecendo demonstrar querer criar as suas canções.

Tal como já foi referido, para além da exposição e manipulação dos instrumentos musicais convencionais, tinha como objetivo envolver as crianças na classificação destes instrumentos. À medida que iam observando os instrumentos, comparavam-nos e identificavam semelhanças e diferenças. Um dos atributos que acaba por surgir é a massa (peso), por comparação de dois instrumentos aparentemente iguais. O excerto seguinte ilustra esta situação:

Excerto 12

T: Paula olha, este é diferente deste. *(abanando, junto ao ouvido, cada um dos ovos de percussão em madeira)*

Paula: Pois é T. Porque será?

T: Não sei, mas este é mais pesado. *(pesando, nas duas mãos, os ovos)*

Paula: Tens razão. Vamos ter de descobrir porque é que isso acontece. Porque será que os ovos têm pesos diferentes e fazem sons diferentes?

T começa por identificar que dois instrumentos, aparentemente iguais, reproduzem sons diferentes. Em seguida, parece encontrar a justificação do que acaba de observar no facto de estes instrumentos terem pesos (massa) diferentes. A identificação de “o mais pesado” e de “o mais leve”, para além de se relacionar com a perceção que a grandeza massa (peso) é um atributo destes objetos, envolve também a ideia de seriação (ordenação dos objetos). Embora a seriação não tenha sido um processo previsto para ser explorado nesta atividade, optei por pensar numa situação que intencionalmente fosse desenvolvida na atividade seguinte.

Tal como referi anteriormente, na presente atividade, a minha intenção principal era que as crianças caracterizassem os instrumentos e os classificassem. Na seleção dos instrumentos, para além do modo como se tocam, tive também o cuidado de selecionar alguns com um formato mais convencional e outros com a dimensão cultural e étnica mais acentuada, valorizando a identidade social e cultural associada à música. Foi o caso do djambé e a kalimba, originários de África, e os címbalos e a tamborete de gaitas, da Ásia. Estes instrumentos produzem um timbre característico que representa um estilo de música étnico-cultural. Embora não tenha sido reproduzida nenhuma música especificamente, queria com esta atividade proporcionar contacto com diferentes timbres, identificando sons instrumentais diferenciados. Contudo, praticamente todos os materiais que tinha conseguido reunir, pertenciam apenas a uma família. Deste modo, procurei colmatar este constrangimento levando, algumas imagens de outros instrumentos musicais convencionais. Desta forma seria possível representar todas as famílias de instrumentos.

O excerto seguinte ilustra o momento em que as crianças agrupam os instrumentos musicais, de acordo com o modo como se tocam.

Excerto 13

Paula: Então agora que já vimos os instrumentos todos que trouxe vamos juntá-los por famílias, Ok? *(com os instrumentos todos reunidos no saco levanto um a um e fazemos a classificação)* Este? *(levanto a pandeireta)*

J: Esse é assim. *(simula que está a tocar uma pandeireta)*

Paula: Boa. Então o nome é ..., *(aguardo que as crianças nomeiem, como não o fazem nomeio eu)* a pandeireta, então? E toca-se como o J disse, bate-se para fazer som. Quando temos de bater com a mão ou uma baqueta num instrumento diz-se que é um instrumento de percussão. Portanto, é da família da percussão. Vamos por aqui. *(coloco no chão, dentro do círculo do grupo)*

Paula: A seguir temos, *(levanto o reco-reco)* o reco-reco.

M: Esse é assim *(simula como se toca)*

Paula: Toma mostra lá como é. *(passo-lhe para que toque)*

M: *(toca o reco-reco)* Este é de onde?

Paula: Bate-se com a mão?

Z: Não, faz-se assim com o pauzinho. *(exemplifica)*

Paula: O pauzinho chama-se baqueta, então colocamos onde?

J: Aqui também. *(apontando para o sítio onde está a pandeireta)*

Paula: Isso, é da família da percussão.

(vamos avançando com a classificação de todos os instrumentos que levei)

(...)

Paula: Bom, os instrumentos já acabaram, mas não conseguimos falar de todas as famílias. Trouxe estes cartões com a imagem de alguns instrumentos para vermos a que família pertencem.

Paula: Este é uma...?

Crianças: Corneta.

Paula: Como se toca?

Crianças: *(fazem o gesto de soprar)*

Paula: Sopra-se e é de metal, portanto pertence à família dos instrumentos de sopro de metal.

(vou continuando a mostrar cada cartão com a imagem do instrumento.)

As crianças foram correspondendo às questões que lhes ia colocando, conseguindo, globalmente, identificar a família a que cada um dos instrumentos pertence. Apercebo-me durante a atividade que há crianças que percebem que os cartões têm cores diferentes, consoante a família a que pertencem, começando a utilizar este critério para classificar, sem nomear a família dos instrumentos. Este aspeto leva-me a considerar que, em situações futuras e tendo em conta a intencionalidade desta tarefa, não deverei usar imagens que incluam elementos que induzam a classificação dos objetos. Embora elas estejam a classificar, neste caso os cartões utilizando o critério da cor. Trata-se por isso

da mesma competência. Ainda assim, as crianças parecem demonstrar ter desenvolvido o processo de classificação, correspondendo de forma positiva ao que exclui um instrumento musical convencional, pela diferença, ou agrupa, pela igualdade.

Após a identificação de cada família de instrumentos, efetuámos o seu registo numa cartolina, que incluía o nome de cada um dos instrumentos musicais convencionais que levei e as imagens, dos que não tinha, em cartões (Figura 22). O excerto seguinte ilustra como foi sendo feito este registo.

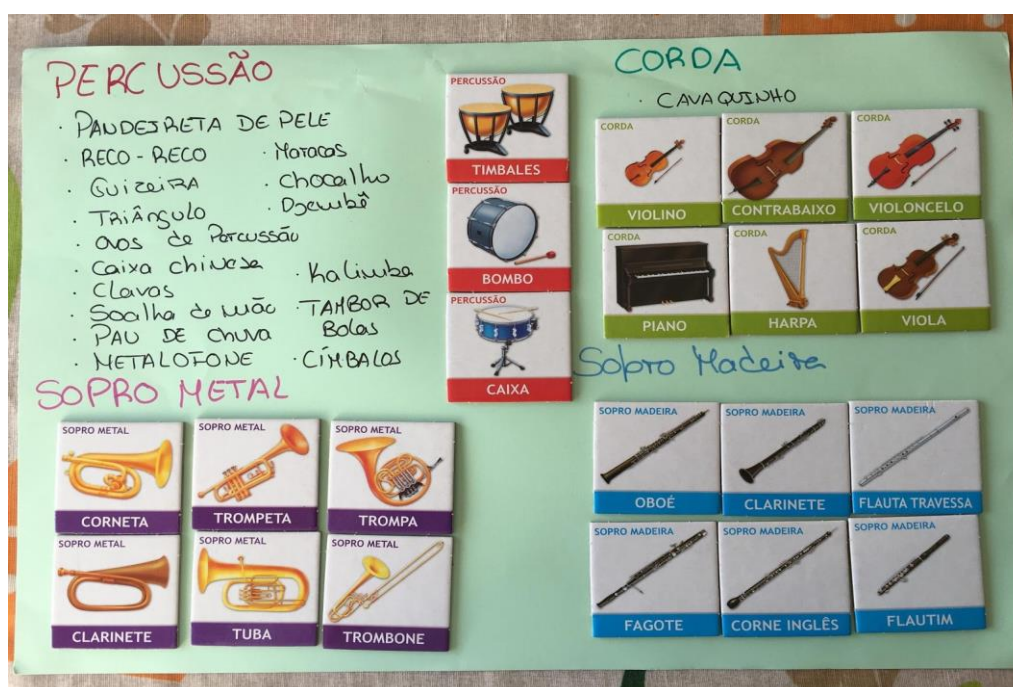


Figura 22 - Cartaz da família dos instrumentos

Excerto 14

Paula: Então temos quatro famílias de instrumentos, não é?

E: Sim, os de soprar, os de corda, os de bater... *(mostra-se pensativa)*

Paula: Os de sopro, de metal e de madeira, são duas famílias. Os de percussão que batemos com as mãos ou tocamos com uma baqueta, como esta *(mostra uma baqueta)* e os de corda, que têm cordas como a guitarra.

(as crianças corroboram, e eu avanço para o registo)

Paula: Vamos escrever o nome dos instrumentos por famílias nesta cartolina e vamos afixar ali na parede, pode ser?

(as crianças vão ditando, aleatoriamente, alguns instrumentos que estão no chão, nomeando ou exemplificando como se tocam, praticamente todos da família de percussão)

J: Paula o cavaquinho é da outra família.

Paula: Sim J, é da família das cordas.

(por fim eu colo os cartões na cartolina, por famílias, e afixamos o cartaz)

O excerto 14 mostra que algumas crianças, como é o caso de E e de J, conhecem algumas características de alguns instrumentos, como o nome, o material ou a forma como se tocam, quando verbalizam o que devo escrever na cartolina. Posso inferir, portanto, que algumas crianças manifestam as suas opiniões recorrendo a vocabulário próprio adequado, reconhecendo propriedades dos instrumentos.

Refletindo sobre as minhas ações na realização desta atividade, considero que, por vezes, tendi a avançar com respostas e a sugerir a classificação de alguns instrumentos (ver excerto 13). Penso que deveria ter criado mais oportunidades de as crianças organizarem os instrumentos, começando inclusive por explorar possíveis classificações a partir de critérios sugeridos pelas crianças. Também o registo das famílias dos instrumentos poderia ter sido feito de outra forma, solicitando mais a intervenção das crianças em todo o processo (ver excerto 14). O pouco tempo que tinha para realizar esta atividade, conjugada com a preocupação de “cumprir” o tempo da rotina da sala, poderá ter contribuído para uma postura mais diretiva da minha parte.

7.2 Vamos construir instrumentos não convencionais

Com a exploração dos instrumentos musicais convencionais deu-se a oportunidade de construir instrumentos musicais não convencionais, para que ficassem na sala. Inclusive, a educadora cooperante tinha já mostrado vontade que o grupo tivesse alguns instrumentos musicais ou instrumentos musicais não convencionais na sala. Esta possibilidade permitia a construção de uma “área da música”. Assim, nesta atividade perspetivei a construção de instrumentos musicais não convencionais recorrendo a fichas de operações técnicas (que incluíam orientações para construir os materiais). Previ que esta atividade se iria prolongar no tempo, visto que envolvia um processo de construção de diversos objetos sonoros. Efetivamente, a atividade teve início no dia 4 de junho e só foi concluída a 29 de junho de 2018.

Fui pedindo a alguns pais, no decorrer do estágio, que levassem produtos recicláveis, garrafas de detergente, garrafas e garrafões de água, caixas, caricas, bolas de brindes, todo o tipo de material que tivessem em casa, e selecionei também alguns

presentes na sala. Elaborei um conjunto de fichas de operações técnicas correspondentes à construção de instrumentos musicais não convencionais. Reuni todos os materiais recicláveis que os pais, eu e a equipa da sala tínhamos “angariado”. Por fim, a educadora disponibilizou todo o material de artes plásticas da sala para a atividade: tintas; apliques; papel decorativo; colas; canetas de cor; tesouras; guizos; etc.

Inicialmente realizei a atividade apenas com o grupo de finalistas. Contudo, uma vez que os materiais seriam para deixar na sala e as crianças mais novas tinham revelado interesse em participar nesta atividade, optei por realizá-la com todo o grupo. Durante os vários dias, no período da manhã, fui trabalhando com grupos de seis crianças. De acordo com o que havia planificado, mostrei as fichas técnicas elaboradas por mim, para que as crianças percebessem que tipo de objetos podiam construir. Inicialmente, apoiei cada criança na escolha do que iria fazer e, por fim, na construção do seu instrumento.

Descrição e Análise da Intervenção

Na primeira manhã, quando partilhei as fichas técnicas dos instrumentos musicais não convencionais, para que as crianças escolhessem o que queriam realizar, percebi que não conseguia apoiar tantas crianças ao mesmo tempo. Além disso, constatei também que a dinâmica da criação dos materiais envolvia um conjunto de processos que eu não tinha antecipado e ponderado. Por exemplo, para além do tempo destinado às pinturas e colagem de materiais, teria de ter previsto tempo de secagem. Assim, durante o primeiro dia, tentei selecionar as crianças que queriam pintar os seus objetos com tinta acrílica, para que fosse realizada essa tarefa logo nessa manhã, e ter tempo para secar. Nos dias seguintes, estas crianças já conseguiriam acompanhar o restante grupo na construção dos objetos.

Quando disponibilizei as fichas de operações técnicas para que as crianças percebessem o que podiam construir e de que forma, utilizando os materiais recicláveis que tínhamos disponíveis, grande parte das crianças mostraram querer construir o mesmo tipo de objeto, a guitarra. Neste momento, optei por redirecioná-las para outras possibilidades, dizendo-lhes: “Então, mas as bandas que vocês conhecem têm todas o mesmo instrumento?”. Reconhecendo que não, algumas crianças escolheram construir outros objetos, embora outras não se tenham mostrado disponíveis para mudar de

preferência. Não contrariei a vontade destas crianças, uma vez que pretendia que elas se envolvessem na atividade e que este momento proporcionasse aprendizagem.

Durante os momentos de construção dos instrumentos musicais não convencionais foi possível ir observando e avaliando algumas aprendizagens emergentes das crianças. Uma das minhas intenções era perceber se as crianças do grupo mobilizavam diferentes recursos no âmbito da expressão plástica. O grupo tinha ao seu dispor papel autocolante colorido, lãs, fitas coloridas, e, embora as fichas de operações técnicas demonstrassem opções de decoração, incentivei que cada criança decorasse o seu objeto como entendesse. Tinha como objetivo que as crianças criassem um elo de ligação com os objetos criados e que isso as levasse a preservar e a cuidar dos objetos, assim como se deve fazer com os instrumentos musicais. Para além disso, pretendia ainda que as crianças fossem capazes de recorrer a diferentes materiais. Neste caso de materiais recicláveis, para que criassem várias fontes sonoras e consequentemente ambientes sonoros também diversificados. Também pretendia dar-lhes a oportunidade de criar algo, seguindo as orientações visuais de fichas de operações técnicas, podendo projetar na ação a interpretação que faziam das fichas. Porém, embora algumas crianças fossem mais independentes do ponto de vista criativo e na interpretação que faziam das fichas técnicas, constatei que havia crianças que tendiam a replicar o objeto do colega, muito provavelmente por sentirem mais segurança na construção dos instrumentos musicais não convencionais idênticos aos dos colegas ou por sentirem dificuldade em interpretar as indicações das fichas de operações técnicas. Ou ainda, por não dominarem/conhecerem técnicas expressivas e criativas que lhes permitissem executar a construção dos instrumentos de forma autónoma. Constatei, em alguns momentos que as crianças mais pequenas, por exemplo, não dominavam a técnica de colagem com papel autocolante, pelo que optavam por pintar os seus objetos, imitando o colega do lado. Outra destas situações é ilustrada no seguinte excerto (excerto 15), quando L (de 3 anos) tenta reproduzir o que está na ficha técnica da pandeireta e se vai deparando com dificuldades na sua interpretação.

Excerto 15

L: Ó Paula, como é que eu meto os pratos assim? Não seguram.

Paula: L, podes usar um bocadinho dessa fita amarela em cima do prato. [fita dupla face]

L: E meto onde, aqui? (*colando a fita no fundo do prato, no centro*)

Paula: Experimenta se consegues colar um prato no outro, assim (*mosto os pratos colados, como é pretendido*).

L: Não dá, não chega ao outro (*espreita entre os pratos*).

Paula: L, tens de colar a fita em cima.

L: Aqui? (colando no rebordo do prato)

Paula: Pois, vê lá, experimenta.

L: Já está.

Durante a execução dos instrumentos as crianças tinham de interpretar as instruções das fichas de operações técnicas (Figura 23), tarefa que nem sempre se mostrava imediata, principalmente para crianças tão pequenas. Nesta situação em concreto (excerto 15), a criança queria sobrepor um prato ao outro, em simetria, que caía constantemente. Perante a dificuldade, a criança, naturalmente, pede ajuda verbalizando o que observa na ficha técnica e compara com o que está a acontecer com os pratos. Ao fazê-lo a criança compara as posições relativas de objetos que tem na mão com os que observa na imagem, aspeto que se relaciona com a visualização espacial.



Figura 23 - Ficha de operações da pandeireta

Determinados processos de construção dos objetos envolvem o reconhecimento e continuação de padrões, como era o caso do chocalho. O seguinte excerto ilustra como uma das crianças, RP (de 5 anos), lidou com a instrução que envolvia estes aspetos.

Excerto 16

Paula: RP, para construíres o chocalho tens de enfiar aqui as caricas e as pecinhas como está na imagem, assim. (*mostro na imagem*) (Figura 24)

RP: (*vai colocando as peças respeitando o padrão até acabarem as caricas*)

Paula não tenho mais destas [caricas].

Paula: E então?

RP: Então, para acabar tens de me dar mais, só tenho pecinhas não dá para pôr seguidas.

Este excerto mostra que a criança reconheceu o padrão, conseguindo reproduzir e continuar a sequência de cores, tendo em conta a unidade padrão. E ainda, perante um problema, a falta de caricas, a criança conclui que não pode continuar a construção. O que denota domínio do carácter repetitivo de padrão.



Figura 24 - Ficha de operações técnicas do chocalho

Na construção das maracas questiono o T sobre o que ele tinha descoberto durante a exploração dos instrumentos musicais, como mostra o excerto 17.

Excerto 17

Paula: T, lembras-te de quando descobriste que os ovos de percussão tinham sons diferentes?

T: Sim, e também um era mais pesado que o outro.

Paula: Pois era. Queres experimentar se conseguimos fazer uma maraca com um som e outra com outro?

T: Sim. Aqui ponho mais arroz e nesta menos.

Analisando o excerto, concluo que T, intuitivamente, relaciona o peso de cada objeto ao som que reproduz. Contudo, durante a execução das maracas outra criança que está a construir ovos de percussão, percebendo que T quer testar se consegue produzir dois sons diferentes com o mesmo material, interage com este e concorda com a ideia de colocar mais arroz num objeto e menos no outro. As duas crianças executam o plano, uma constrói as maracas e outra os ovos de percussão. Ambas concluem que os objetos produzem sons diferentes comparados entre si. Esta atividade possibilitou seriar objetos segundo a sua massa estabelecendo uma correspondência com a produção sonora (timbre e intensidade), ainda que eu não tenha previsto esta possibilidade. Foram as próprias crianças que ao manipularem os instrumentos cogitaram uma hipótese e, mediante a possibilidade de testagem, colocaram à prova a sua ideia. Várias fichas de operações sugeriam simetrias, por exemplo na construção das castanholas, era proposto que as crianças colassem duas caricas numa tira de cartão dobrado, uma em cada extremidade do cartão (Figura 25), ou posicionarem uma fita decorativa fazendo corresponder a uma simetria (Figura 26).

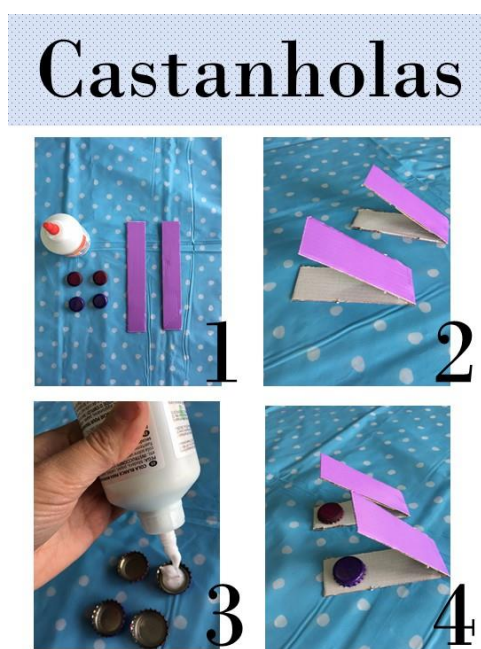


Figura 25 - Ficha técnica de operações das castanholas

Tambor



Figura 26 - Ficha técnica de operações do tambor

7.3 O teu corpo é música

A atividade “O teu corpo é música” decorreu no dia 17 outubro de 2018, portanto no último momento de estágio. Com esta atividade tinha como intenção levar o grupo a associar as formas geométricas a movimentos, construindo e registando padrões correspondentes à coreografia. Esta atividade foi pensada com base nas competências a desenvolver no âmbito da geometria, como reconhecer e operar com formas geométricas e identificar padrões. Bem como também promover, às crianças envolvidas, a capacidade de se expressarem ritmicamente através do corpo. Como materiais utilizei formas geométricas em plástico que pertenciam à sala, triângulos, círculos e quadrados. Uma vez que tinha de desenvolver a atividade num curto espaço de tempo, planeei realizá-la em dois momentos. O primeiro, em grande grupo, de forma lúdica, reproduzindo a coreografia da música, correspondendo à interpretação da canção “O teu corpo é música”. De forma que deste momento resulte o registo, da coreografia dançada, através do recurso as figuras geométricas. E ainda, em um segundo momento, previa que as crianças, em pequenos grupos, criassem uma nova coreografia e a apresentassem, posteriormente, ao grande grupo de forma a ser reproduzida por todos.

Para esta tarefa, nos dias anteriores, fui cantando com o grupo a canção “O teu corpo é música”. Comecei por explorar a versão gravada da canção, em momentos em

que a educadora recorria ao leitor de CDs e, outras vezes, cantava a canção apenas com algumas crianças, sem recurso à versão gravada.

Descrição e Análise da Intervenção

Após a hora do lanche, o grupo reunia-se em roda, no tapete. Nesta altura propus ao grupo que cantássemos. A própria letra da canção sugere uma coreografia, assim, depois de a cantar uma primeira vez, incentivei as crianças para registarmos a coreografia da canção de modo a não nos esquecermos da mesma. Usámos as figuras geométricas para fazer o registo da coreografia, nomeando-as e caracterizando-as à medida que iam surgindo. As crianças revelaram conhecer já algumas das figuras geométricas (o quadrado e o círculo), sendo apresentadas as suas designações corretas sempre que se referiam a elas, tal como ilustra o seguinte excerto.

Excerto 18

Paula: Alguém sabe o nome destas figuras geométricas? (Figura 27)

(As crianças, de forma aleatória vão identificando as figuras)

JB: É o quadrado...

Z: Círculo...

Paula: Boa! Então temos um... *(levanto o quadrado para que identifiquem)* quadrado.

Paula: Vocês sabem porque é que esta figura é um quadrado? *(algumas crianças acenam com a cabeça negativamente, outras não respondem à espera de uma explicação)*

Paula: Esta figura é um quadrado porque tem quatro lados *(e vou percorrendo os lados com o dedo)* todos iguais.

Paula: E este qual é? *(levanto o círculo)*

J: É uma bola.

Paula: É um círculo, J.



Figura 27 - Identificação e caracterização de cada uma das figuras

O excerto 18 mostra que as crianças identificam o quadrado e o círculo. Quando, posteriormente, levanto o triângulo algumas crianças constataam que este tem três lados, embora não o soubessem nomear. Presumi, imediatamente, que já tinham trabalhado com

triângulos, uma vez que já conheciam essa característica da figura, o número de lados. Mais tarde, ao refletir sobre a atividade com a educadora, percebi que não tinham feito nenhuma tarefa que se focasse nas figuras geométricas. Vamos prosseguindo com a caracterização e designação das figuras e vou percebendo que todas as crianças parecem ir-se apropriando da característica de cada figura. Demonstram saber identificar, por exemplo, quantos lados tem cada uma delas e quando pergunto, aleatoriamente, se sabem como se chama praticamente todas as crianças demonstram conseguir fazê-lo.

Identificadas as três figuras geométricas (quadrado, triângulo e círculo), iniciei a concretização do registo da coreografia. A canção tem uma letra que sugere a execução de alguns gestos/movimentos. A minha intenção foi associar um gesto da canção a cada uma das figuras geométricas. O seguinte excerto ilustra como decorreu este momento.

Excerto 19

Paula: Vocês sabem o que podíamos fazer? Podemos usar estas figuras geométricas para registar os movimentos da canção que estávamos a cantar. Cada figura é um gesto da canção, ok?

V: Já sei, este (*apontando para o círculo*) pode ser para bater palmas.

Paula: Sim, pode ser V. Então vá, vamos escolher. O círculo (*levanto no ar, Figura 28*) é o gesto de bater as palmas, mais? Temos o bater o pé e bater nas pernas.

JB: O triângulo é das pernas.

Paula: Ok, bater nas pernas é o triângulo. Então o quadrado, é o último que falta, fica o gesto de bater os pés. Estão todos, a canção com as figuras geométricas fica assim. (*mostro a unidade padrão registada com as figuras no chão da sala, figura 29*)

Paula: E se nós quisermos continuar a canção a partir daqui qual é a figura que vamos usar a seguir?

V: (*aponta para o círculo*) É esta.

Paula: (*levanto o círculo*) É esta V? É esta? (*dirigindo-me ao grupo, que concorda que sim*)

Paula: E este é o...?

Z: Círculo.

Paula: Boa, Z! Então a canção fica assim. (*cantamos a canção, eu vou apontando para cada forma geométrica e o grupo repete os gestos*)

Paula: Então e agora a seguir?

V: (*aponta para o quadrado*) É este.

Paula: V, tu já disseste, agora é outro.

(*Algumas crianças colocam o dedo no ar para responder, outras vão dizendo “é aquele”*)

Paula: É para dizer o nome da figura, qual é?

J: É acolá.

T: É o azul.

D: É o quadrado.

Paula: É o quadrado, boa.



Figura 28 - Momento em que estamos a relacionar cada figura a um gesto



Figura 29 - Relação entre cada figura e o gesto que representa

Ao analisar o excerto 19 posso concluir que as crianças vão sendo capazes de identificar e continuar o padrão, ao longo de toda a atividade. Em nenhum momento foi possível que fossem as crianças a manusear as figuras geométricas, pelo que em grupo decidiam e indicavam verbalmente qual seria a figura a colocar de seguida, quem efetivava o registo era eu. No total, a unidade padrão foi repetida, fazendo uso das figuras geométricas, cinco vezes. No entanto, durante a realização da atividade senti necessidade de recorrer, com alguma frequência, à leitura do padrão desde a primeira figura, repetindo por várias vezes o padrão que já estava registado. Fui sentindo, com o decorrer da atividade, que algumas crianças tinham dificuldade em continuar o padrão sozinhas, e a

dinâmica de grande grupo não facilitou esse processo. A dado momento, todas as crianças queriam dar a sua opinião sobre qual figura geométrica viria a seguir gerando alguma confusão. Deste modo, iniciar a leitura do padrão desde o início, foi uma estratégia encontrada, durante a realização da atividade, para ajudar as crianças a identificar o padrão, e assim poderem continuá-lo.

Num grupo de crianças com idades entre os 3 e os 6 anos, e numa atividade desenvolvida em grande grupo, foi possível observar que as crianças participaram de formas diferentes consoante a sua idade/conhecimento. Foi possível perceber que as crianças pertencentes ao “grupo de finalistas” (com mais de cinco anos) se sentiam mais confiantes e demonstravam mais conhecimento para identificar e caracterizar as figuras geométricas. Do mesmo modo, eram estas que se mostravam mais capazes de efetuar o registo da coreografia, mesmo que verbalmente, através das figuras geométricas. Posso inferir que, estas crianças em particular, demonstram ter um desenvolvimento do raciocínio matemático capaz de reconhecer e continuar um padrão.

Durante este registo fui questionando sempre as crianças sobre que figura vinha a seguir, como ilustra o seguinte excerto.

Excerto 20

Paula: Três palminhas, três com o pé, três na perninha. Qual é que vem aqui? (*vou apontando para cada uma das figuras geométricas, como ilustra a Figura 30*)

LP: O triângulo.

Paula: Não é o triângulo. Círculo, quadrado, triângulo (*aponto para cada um deles pela ordem*).

LP: Hamm, pode ser o círculo.

Paula: Pode ser ou é? Qual é que é?

LP: É, é o círculo é.

Paula: É o círculo? É? (*dirigindo-me a todo o grupo*) Sim, é o círculo. Círculo, quadrado, triângulo, círculo, quadrado, triângulo, agora vem novamente o círculo. Boa!

As crianças, durante a atividade, vão testando hipóteses até perceberem qual é a figura que vem a seguir no padrão. O excerto anterior parece demonstrar que o LP (3 anos) se apropriou da unidade padrão e não tem dúvidas quando interrogado quanto à convicção da sua resposta, ainda que numa primeira tentativa tenha nomeado uma figura aleatoriamente.

Durante este momento da atividade, em que vamos cantando a canção e registrando a coreografia, as crianças executam os movimentos, por vezes de forma descoordenada. Naturalmente devido à sua, ainda, imprecisão ao nível da coordenação rítmico-motora. A certa altura é necessário que se defina, e represente várias vezes, quantas repetições deve ter cada gesto (ver excerto 20). São “três palminhas, três vezes com o pé a bater no chão e três vezes a bater nas pernas”. Esta dinâmica facilitou a execução dos gestos, possibilitando que as crianças realizem movimentos não locomotores de forma coordenada. É perceptível, durante toda a atividade, que as crianças pareceram demonstrar prazer em expressar-se de forma rítmica, movimentando o corpo enquanto cantamos a canção. Para além disso, sempre que fomos executando o padrão de figuras, registado no chão, as crianças demonstravam fazê-lo, cumprindo com a intencionalidade de responder com a expressão corporal adequada ao ritmo da música. Posso, por isso, inferir que as crianças parecem demonstrar ter adquirido a noção de movimento coordenado e de padrão, fazendo a interpretação de pequenas sequências de movimentos, pelo menos destes três gestos/movimentos consecutivos, dançando.

No fim desta atividade relembramos cada uma das figuras, as suas características e reproduzimos o padrão final, repetindo a canção em função do número de vezes que registámos no padrão. (Figura 30)



Figura 30 - Momento em que relembramos a música com todas as peças colocadas.

Tinha previsto selecionar o grupo de finalistas para avançarmos com outra parte da atividade, que seria fazer um novo registo, criado por grupos mais pequenos. Como proposta pretendia que as crianças escolhessem um novo gesto e o associassem a uma nova figura geométrica. Posteriormente, em pequenos grupos, iriam criar um novo padrão/coreografia para apresentar ao grande grupo e todos iríamos reproduzi-lo. Tal não foi possível dado ao tempo disponível e às circunstâncias inerentes ao contexto.

Contudo, a exploração da atividade permitiu-me observar que as crianças foram capazes de interpretar a sequência de movimentos, proposto pela letra da canção, de forma consistente. Esta era uma das intencionalidades da minha proposta, para além mostrarem a capacidade de usar movimentos locomotores de forma coordenada. Competência esta que, no início da atividade, se mostrou ser difícil de organizar em grande grupo. Fazer a relação entre o ritmo da canção cantada e a coordenação dos movimentos, em grupo, é uma tarefa que requer concentração, logo numa atividade de curta duração e com vários elementos torna-se difícil. No entanto, com o decorrer da atividade foi sendo possível observar a coordenação dos movimentos do grupo com o ritmo da música cantada.

Capítulo IV — Considerações finais

Neste capítulo faço uma síntese do presente estudo e apresento as suas conclusões, tentando dar resposta à problemática em questão. Por fim, faço uma breve análise reflexiva sobre todo o processo que conduziu à realização deste relatório de investigação.

1. Síntese do Estudo

O presente relatório tem como principal objetivo compreender a importância da realização de atividades interdisciplinares, focando as que articulam saberes da área da Matemática e da Educação Artística. Os conteúdos trabalhados em cada uma das atividades relacionam-se, sobretudo, com padrões. Corroborando com Vale e Pimentel (2010), descobrir padrões e estabelecer conexões é primordial para a compreensão da matemática. Inclui também aspetos relacionados com a experimentação artística, isto é, foram trabalhados conteúdos que promoveram oportunidades de criar, executar e apreciar produtos e produções artísticas. Estes aspetos foram trabalhados numa dinâmica interdisciplinar, tentando responder à questão de investigação:

De que modo a exploração de propostas interdisciplinares e articuladas envolvendo a Matemática e a Educação Artística contribuem para o desenvolvimento de aprendizagens das crianças nestes domínios?

No que respeita à metodologia utilizada no estudo, esta assume uma abordagem qualitativa de investigação, integrada no paradigma interpretativo, na modalidade de investigação-ação. A recolha de dados teve subjacente técnicas diretas e indiretas. Como técnica direta recorri à observação participante, com registo de notas de campo e recolha de imagens e áudio (vídeo e fotografia). Como técnica indireta, fiz recolha documental, nomeadamente recorri a documentos oficiais, às reflexões de estágio e às planificações das atividades, por mim elaboradas previamente.

O estudo foi desenvolvido em dois contextos, creche e jardim de infância. Em ambos os contextos, deparei-me com alguns constrangimentos para a realização das atividades, não diretamente relacionados com a aprovação das minhas propostas, mas associados principalmente à falta de disponibilidade de tempo para as desenvolver “calmamente”. No período em que a investigação decorreu, os dois contextos sofreram

alterações, previsíveis, ao nível da constituição do grupo, da equipa docente e dos equipamentos. Estas alterações dificultaram a concretização de algumas planificações previamente elaboradas por mim.

Em cada um dos contextos, comecei por observar e procurei perceber de que forma faria mais sentido investigar um tema tão abrangente, como o de trabalhar com tarefas interdisciplinares, sobretudo focando duas áreas tão desconsideradas, do ponto de vista da intencionalidade pedagógica, em contexto educativo. Se por um lado percebia a emergência da matemática em muitas interações inatas das crianças, por outro observava a experimentação artística como meio de entretenimento. Assim, optei por planificar a minha intervenção elaborando algumas propostas com as quais procurava responder à minha questão de investigação. Para este estudo, selecionei apenas aquelas que me pareceram cumprir esse objetivo. Em creche apresentei duas atividades, fundamentalmente, de exploração de padrões e em jardim de infância propus três atividades, uma de classificação, uma de padrões e uma última que para além de padrões trabalhava outros aspetos ligados ao raciocínio matemático.

2. Conclusões do Estudo

Nesta secção apresento as conclusões do estudo, começando por destacar aprendizagens associadas à Matemática e à Educação Artística realizadas pelas crianças nos dois contextos.

Creche. Nas duas atividades desenvolvidas, as crianças revelaram ser capazes de identificar e continuar o padrão de repetição apresentado em cada uma delas. Ainda que, na primeira atividade, em que expus um padrão de repetição do tipo [AABC], onde existe a associação de um padrão visual a um padrão rítmico, as crianças se tenham deparado com a dificuldade em reproduzir o padrão rítmico através da leitura da partitura apresentada. De evidenciar que, mesmo tendo tido dificuldades, e até se terem desmotivado aquando da exploração da atividade, após a realização desta atividade, as crianças evidenciaram ter apreendido a funcionalidade das partituras e recorriam a estas e aos instrumentos musicais, para que eu as executasse e voltássemos a cantar as canções. Estas evidências são perceptíveis quando as crianças, de forma espontânea, recorrem as “partituras gráficas” para interpretar de forma expressiva “as suas canções”, “fingindo” estar a ler uma partitura.

Na segunda atividade, com um padrão de repetição do tipo [AB] associado à altura do som, concluo que as crianças, naturalmente, organizam os cartões lado a lado, de forma sequencial, e que destacam a altura do som, como grave ou agudo, sempre que referem o elemento correspondente. De notar que, nesta atividade uma criança, de forma espontânea, organiza os elementos consoante os sons são graves ou agudos de forma linear (exclusivamente horizontal). Embora, quando faz a leitura do padrão sonoro o faça correspondendo a uma leitura em “zigzag” (perspetiva vertical da representação da altura e sequência temporal dos sons explorados). Este episódio em concreto despertou-me a atenção para a organização mental que a criança fez, por um lado da altura do som (de forma linear) e da leitura do padrão sonoro da música (em zigzag-sequência temporal).

As propostas, apresentadas anteriormente, permitiram-me constatar as potencialidades de tarefas de forma articulada para a aprendizagem das crianças. Efetivamente, uma mesma tarefa, por um lado, permite cruzar conceitos e, por outro, favorece uma compreensão mais alargada do mundo (Pombo, 2008). Por exemplo, em ambas as tarefas, focando a aprendizagem de padrões, as crianças revelaram ter aprendido a reconhecer e a continuar o padrão. Quando na primeira atividade reproduzem as notas musicais (por código de cores) no metalofone (correspondendo a um padrão [AABC]), e na segunda registam o padrão usando a altura do som como critério (correspondendo a um padrão [AB]).

Jardim de Infância. Das três atividades propostas, uma implica a classificação de instrumentos musicais, outra inclui a interpretação de fichas de operações técnicas (que incluem orientações) e, por fim, a terceira tarefa foca-se no trabalho com padrões. Na primeira atividade, em que as crianças teriam de classificar instrumentos musicais convencionais e organizá-los em famílias, foi possível observar que as crianças mostraram ser capazes de identificar e classificar cada um dos instrumentos, distinguindo o que é diferente do que é igual ou semelhante, utilizando o critério selecionado. Portanto, foram capazes de caracterizar os instrumentos através da sua manipulação e exploração, e, em simultâneo, organizá-los em grupos.

Na atividade em que as crianças construíram os instrumentos musicais não convencionais, propus que as crianças os concretizassem seguindo orientações incluídas em fichas de operações técnicas. As crianças mostraram ser capazes de seguir as orientações, ainda que alguns momentos, tenham tido, por vezes, dificuldade em perceber

os passos sugeridos. Este facto é perceptível no excerto 15, em que uma criança me questiona, continuamente, sobre como seguir determinado passo. Contudo, no que respeita as orientações que sugeriam, por exemplo, a construção por meio de padrões ou simetrias, as crianças mostraram ser capazes de seguir as orientações. Foi possível observar que, quando uma criança se depara com o constrangimento de não ter peças suficientes para continuar determinado padrão até completar a unidade padrão, esta conclui que necessita de mais peças. Esta atitude pode revelar que a criança, intuitivamente, identifica a unidade padrão.

A última atividade, consistia na identificação de figuras geométricas e na sua utilização como meio de registo de uma coreografia. Durante a atividade as crianças mostraram, ser capazes de mobilizar diferentes formas de registar um padrão. Foram capazes de reproduzir uma sequência rítmica expressa através de movimentos corporais e mostram, ainda, ser capazes de identificar e caracterizar figuras geométricas. Esta atividade decorreu com as crianças em sala, sentados no chão, em roda, afigurando-se uma condicionante que comprometeu a coordenação mais precisa de alguns movimentos. Contudo, numa perspetiva global a atividade pareceu promover de forma positiva para o desenvolvimento do conhecimento das figuras geométricas, da noção de padrão e da expressão corporal.

Em síntese, dando resposta à questão de estudo – De que modo a exploração de propostas interdisciplinares e articuladas envolvendo a Matemática e da Educação Artística contribuem para o desenvolvimento de aprendizagens das crianças nestes domínios? – concluo que:

- a exploração de propostas que têm subjacente a associação de um padrão visual a um padrão rítmico parecem contribuir para que as crianças:
 - reconheçam e reproduzam padrões rítmicos;
 - representem padrões a partir de uma sequência rítmica expressa através de movimentos corporais;
 - desenvolvam a noção de unidade padrão.
- a exploração de propostas que têm subagente a associação de um padrão visual, em particular recorrendo a figuras geométricas, a um padrão

rítmico parecem contribuir para que as crianças desenvolvam o conhecimento dessas figuras.

- a exploração de propostas interdisciplinares e articuladas parece contribuir para o envolvimento das crianças na atividade matemática e artística.

3. Reflexão final

Chegar ao ponto que assinala o fim deste estudo obriga a uma reflexão. Por um lado, dos aspetos mais relevantes, pela positiva, e, por outro, os que se apresentam como constrangimentos, e que correram menos bem. De salientar ainda, as aprendizagens que fui fazendo ao longo de todo o período de elaboração deste relatório e, também, do que ficou por fazer, bem como do que mudaria numa próxima intervenção.

A escolha do tema e a adequação do mesmo a um contexto de estágio mostrou-se, logo à partida, como um grande desafio. Por um lado, eu sabia que gostava de trabalhar com estas duas áreas, e os contextos mostraram ter também essa fragilidade. Por outro, escolher um tema que tem como base dois espaços de aprendizagem e uma dinâmica integradora, é de facto muito exigente. A construção do enquadramento teórico mostrou-se bastante desafiante, tive, por isso, sérias dificuldades em investigar o tema em concreto. Em particular, encontrar investigação específica sobre interdisciplinaridade focando a Matemática e Educação Artística, em especial no âmbito das faixas etárias correspondentes à valência de Creche e da Educação Pré-Escolar. Muito do que consegui aceder encontrava-se em inglês, o que me dificultava a compreensão por não ser uma língua que domino.

Seguidamente, o desenrolar do estudo, como estagiária, trouxe desafios acrescidos à investigação. Quando cheguei aos estágios, integrei grupos de crianças e profissionais, que já estavam formados muito antes de chegar, com uma rotina muito definida e linear. Não deixei, portanto, de ser um elemento externo ao contexto, que o vai frequentar por um período considerável e que ainda conduz ao mesmo mais pessoas externas (orientadores de estágio). Os próprios contextos tinham alguns constrangimentos para que a investigação se desenrolasse de forma plena e subsequente. Quer porque havia um

calendário a cumprir, quer porque a própria prática pedagógica é assim mesmo, e por vezes não é possível operacionalizar a ação como planeado.

Eu própria senti que a minha capacidade “investigativa” era limitada, isto é, o fraco domínio das técnicas de registo, por exemplo, veio mostrar depois que, para além da memória, tinha pouco material analisável, quer escrito quer visual. Isto acontece porque imergia de tal forma nas atividades que desenvolvia que por vezes efetuava poucas anotações, por falta de experiência. Outras vezes era a própria dinâmica da atividade que não me permitia registar e desenvolver a atividade em simultâneo. Devo salientar que fui bem acolhida em qualquer uma das instituições, que me receberam como parte integrante do grupo, o que se refletiu na interação com as crianças e com as próprias equipas pedagógicas. Contudo, sinto que por vezes desenvolvi a minha prática, integrando as rotinas do grupo, por vezes dando até seguimento a atividades propostas pelas educadoras, descentalizava o meu foco “investigativo” para a razão da minha permanência nos estágios. Direcionando mais a minha prática para o cuidado às crianças e o ritmo normal e natural de um contexto educativo, promovido pela educadora titular. Agora, *à posteriori*, deparo-me com a consciencialização de que me integrei nos contextos de uma forma ativa, sem dúvida, mas ao mesmo tempo não tão plenamente agregada, quanto desejaria, aos objetivos do estudo em causa.

Outro dos constrangimentos foi que durante a dinamização de algumas das tarefas, fui sentindo alguma dificuldade em deixar que fossem as crianças a orientar o rumo das atividades. Isto é, ao planificar a atividade definia objetivos e intencionalidades específicas e no decorrer das mesmas, as crianças, enquanto indivíduos singulares, foram demonstrando outras necessidades também estas de grande contributo para a própria atividade. Esta minha desorientação, acredito eu, devia-se ao facto de ainda não ter estabelecida a “relação de confiança” com o grupo e não conhecer particularmente as suas necessidades pelo que, eu definia em abstrato os objetivos. Para além de que, a minha prática educativa ainda não estava solidamente desenvolvida, o que faz com que num momento de reorganização de estratégias ainda não tivesse a agilidade de pensamento para uma resposta imediata. Por isso, como eu tinha planificado coisas distintas senti-me perdida quando o rumo da atividade ia sendo alterado, por força das necessidades que as crianças iam demonstrando. No entanto, este meu desconforto foi sendo moderado com o tempo, conforme ia conhecendo o grupo e antevendo que intervenções e contributos

este poderia oferecer à própria atividade. Fui-me centrando, cada vez mais, no processo e nas melhorias da prática e menos no produto como sugerem Carvalho e Portugal (2017).

Outro aspeto relevante prendeu-se com a capacidade reflexiva ao longo da investigação em educação. Num contexto diário com crianças deve ser privilegiada a prática reflexiva e essa mesma prática deve contribuir para uma evolução da intervenção pedagógica. Este exercício de observação constante é a base para a evolução contínua como educadora. A prática da observação, dos aspetos variantes e invariantes dos contextos, implica um distanciamento considerável, de forma que o nosso envolvimento nos contextos não nos limite nas observações e consequente análise e interpretações. Esta prática deve ser trabalhada de forma constante, até porque é o que nos auxilia no nosso trabalho, nas alterações e adaptações que temos e devemos fazer nele.

Quanto a elaboração formal deste relatório, bem como do domínio da capacidade de análise concreta, que um documento deste género exige, fui sentido algumas dificuldades durante a sua construção. Do mesmo modo, a construção de alguns materiais desenvolvidos para as atividades, também se mostram difíceis de construir. Nomeadamente, constato agora algumas incongruências, por exemplo, ao nível das “partituras gráficas”, na sua construção e aspeto visual, que pode induzir em erro o leitor. Ainda, ao nível da designação de alguns instrumentos musicais não convencionais, nas fichas de operações técnicas, como a pandeireta que afinal é uma guizeira e o chocalho, que se assemelham apenas em forma à designação escolhida por mim. No que refere as atividades desenvolvidas e as suas intencionalidades, também senti algumas dificuldades. Quer ao nível das minhas perspetivas ambiciosas na planificação de algumas atividades, quer depois na sua exploração, por exemplo na atividade “A Família dos instrumentos” poderia ter explorado o estilo musical étnico-cultural favorecendo esta aprendizagem e não o fiz. Contudo, estas são aprendizagens que me permitem refletir sobre a prática e agir, melhorando, futuramente de outra forma.

Referências

- Aires, L. (2011). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional*. Universidade Aberta.
- Bogdan, R., & Briklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto Editora.
- Boleo, M., & Ribeiro, C. (Jan/Fev 2008). A Matemática e a Música: Construindo padrões no jardim-de-infância. *Educação e Matemática* 96, 37-39.
- Borges, M., & Cardoso, A. (2008). *As práticas dos Educadores de Infância no Domínio da Matemática*. Lisboa: Centro de Estudos em Educação, Tecnologia e Saúde.
- Borrvalho, A., Cabrita, I., Palhares, P. e Vale, I. (2007). Os Padrões no Ensino e Aprendizagem da Álgebra. Em I. Vale, T. Pimentel, A. Barbosa, L. Fonseca, L. Santos e P. Canavarro (Orgs), *Números e Álgebra* (pp. 193-211). SEM-SPCE.
- Camargos, C. B. R (2010). Matemática e Música: Um projeto de Modelagem sob uma Perspectiva do Pensamento Analógico. *Revista da Educação Matemática*, 1. <https://periodicos.ufop.br/redumat/article/view/1997/1535>
- Campos, M. (2017). Resenha do livro “Padrões em Matemática: uma proposta didática no âmbito do novo programa para o ensino básico” de Isabel Vale e Teresa Pimentel. *Revista Mosaico*, 43-45.
- Carvalho, C., & Portugal, G. (2017). *Avaliação em Creche - CRECHendo com qualidade*. Porto Editora.
- Catterall, J., Chapleau, R., & Iwanaga, J. (s/d). *Champions of change: the impact of the Arts on Learning*. Edward B. Fiske.
- Chiarelli, L., & Barreto, S. (2005). A importância da musicalização na Educação Infantil e no Ensino Fundamental - A música como meio de desenvolver a inteligência e a integração do ser. *Revista Recrearte* 3.
- Coutinho, C., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M., & Viera, S. (2009). Investigação-Ação: Metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia Educação e Cultura*, XIII, 355-380.

- Fernandes, A. (2006). A Investigação-ação como metodologia. *Projecto SER MAIS - Educação para a Sexualidade Online*.
- Fortaleza, S., & Consolaro, M. (s.d.). *Estimulação das Múltiplas Inteligências por meio de Jogos Educativos em crianças da 3ª série*. Faculdade de Ciências e Letras.
- Gasparian, M. C. C. (2008). *A interdisciplinaridade como metodologia para uma educação para a paz*. [Tese de doutoramento, Universidade Católica de São Paulo].
- Geist, E. (2015). *Children are born mathematicians*. Vital Source.
- Godinho, J., & Brito, M. (2010). *As Artes no Jardim de Infância - Textos de apoio para educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação- Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Gonzalez-Mena, J. (2015). *Fundamentos da Educação Infantil: ensinando crianças em uma sociedade diversificada*. AMGH Editora.
- Gordon, E. (2015). *Teoria de aprendizagem musical para recém-nascidos e crianças em idade pré-escolar*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Ilari, B. (Setembro de 2003). A música e o cérebro: algumas implicações do neurodesenvolvimento para a educação musical. *Revista da ABEM*, 9, 7-16.
- Jablon, J. R., Dombro, A. L., & Dichtelmiller, M. L. (2009). *O poder da observação: do nascimento aos 8 anos*. Porto Alegre.
- MaGarvey, L. (2012). *What Is a Pattern? Criteria Used by Teachers and Young Children, Mathematical Thinking and Learning*. Taylor & Francis Group, LLC.
- Mendes, M., & Delgado, C. (2008). *Geometria - Textos de apoio a educadores de infância*. Lisboa: Ministério da Educação Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Montes, C. (2016). *Educar com o coração - Pedagogia Montessori em casa*. Lisboa: Verso da Kapa Edição de Livros, Lda.
- NCTM. (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática (APM).

- Oliveira, L., Pereira, A. B., & Santiago, R. (2004). *Investigação em Educação. Abordagens Conceptuais e Práticas*. Porto Editora.
- Paige-Smith, A., & Craft, A. (2010). *O desenvolvimento da prática reflexiva na educação infantil*. Artmed.
- Perry, J. C. (2002). A música na Educação de Infância. Em B. Spodek, *Manual de Investigação em Educação de Infância* (pp. 461-502). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Piaget, J. (1998). *Pedagogia*. Instituto Piaget.
- Pombo, O. (2008). Epistemologia da Interdisciplinaridade. *Revista do Centro de Educação e Letras*, (pp. 9-40).
- Sanches, I. (2005). Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da Investigação-acção à educação inclusiva. *Revista Lusófona de Educação*, (5), 9-40.
- Santos, B. D. (1989). *Introdução de uma Ciência Pós-Moderna*. Afrontamento.
- Santos, C. N. (2013). *A Aprendizagem musical como elemento de aperfeiçoamento de competências matemáticas*. [Tese de doutoramento, Universidade de Aveiro]. <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/11448/1/7783.pdf>
- Sawyers, K., & Hutson-Brandhagen, J. (2004). Music and Math: How do we make the connection for preschoolers. *Exchange*, 46-49.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério de Educação/Direção-Geral da Educação.
- Silva, L. F. (sd). *Educação pela Arte*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Tanisli, D., & Özdas, A. (2009). *The Strategies of Using the Generalizing Patterns of the Primary School 5TM Grade Students*. Eğitim Danışmanlığı ve Araştırmaları İletişim Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.
- Tavares, J., Pereira, A., Gomes, A., Monteiro, S., & Gomes, A. (2011). *Manual de Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem*. Porto Editora.

Vale, I. (2009). Das tarefas com padrões visuais à generalização. Em J. Fernandes, H. Martinho, & F. Viseu (Eds.), *Actas do XX Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 35-63). Viana do Castelo: Associação de Professores de Matemática (APM).

Vale, I., & Pimentel, T. (2010). Padrões e Conexões matemáticas no ensino básico. *Educação Matemática*, (110), 33-38.

Vaughn, K. (2002). Music and mathematics: Modest support for the oft-claimed relationship. Em R. Deasy, *Critical Links: Learning in the Arts and Student Academic and Social Development* (pp. 141-147). Department of Education, Washington, DC.; National Endowment for the Arts (NEA), Washington, DC.